

NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSKAR VOGT.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

I. LIEFERUNG.

INHALT.

I. CÉCILE UND OSKAR VOGT, ZUR ERFORSCHUNG DER HIRNFASERUNG.

MIT 60 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

Text.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

NEUNTER BAND.

OSKAR VOGT, NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

I. ZUR ERFORSCHUNG DER HIRNFASERUNG.
II. DIE MARKREIFUNG DES KINDERGEHIRNS WÄHREND DER ERSTEN VIER LEBENSMONATE UND IHRE METHODOLOGISCHE BEDEUTUNG.

MIT EINEM ATLAS VON 175 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

Text.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSKAR VOGT.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

I. LIEFERUNG.

INHALT.

I. CÉCILE UND OSKAR VOGT, ZUR ERFORSCHUNG DER HIRNFASERUNG.

MIT 60 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

Text.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

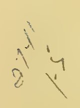
I.

Zur Erforschung der Hirnfaserung.

Von

Cécile und Oskar Vogt.

Mit Tafel 1—58 und 25 Figuren im Text.



Die folgenden Arbeiten sollen in möglichst exacter Weise solche neurobiologische Beiträge liefern, welche geeignet sind, das Problem vom Zusammenhang der somatischen und psychischen Erscheinungen — wenigstens in einer ferneren Zukunft — zu fördern. Dabei wollen wir diese Förderung speciell durch eine innige Vereinigung psychologischer, physiologischer und anatomischer Studien erstreben. In dieser Vereinigung ist das erste charakteristische Moment unserer neurobiologischen Beiträge zu sehen.

Diese Vereinigung soll nun aber nicht etwa nur allgemeiner Natur sein. Sie soll vielmehr in einer ganz speciellen Richtung erfolgen: in der Verbindung der Beobachtung natürlicher oder experimenteller vitaler Abnormitäten mit einer sich anschliessenden postmortalen anatomischen Untersuchung des Trägers der beobachteten Abnormität. Wir beginnen damit nicht etwa eine neue Forschungsmethode. Es handelt sich vielmehr um eine schon lange bewährte. Das Neue ist nur in der von uns erstrebten Verfeinerung dieser Forschungsart zu sehen.

Das, was uns vor allem das Vorwärtskommen mit Hülfe dieser Methode bis jetzt erschwert, ist unsere noch sehr weitgehende Unfähigkeit, feinere Abnormitäten, sei es auf physiologischem, sei es auf psychischem, sei es auf anatomischem Gebiet, zu erkennen. Wir können einerseits noch zu wenig präcise die neurophysiologischen Leistungen und die psychische Individualität erfassen, und wir haben andererseits noch zu dürftige Kenntnisse von der normalen Anatomie des Nervensystems, um feinere Abweichungen von der Norm feststellen zu können. Wir müssen daher zunächst in dieser Richtung unsere Kenntnisse erweitern. Wir müssen speciell einerseits physiologische und psychologische Maassmethoden ausarbeiten und andererseits eine normale Neuroanatomie schaffen.

Eine erste Gruppe dieser Arbeiten ist nun mit der speciellen Absicht unternommen, an dem Ausbau einer feineren normalen Neuroanatomie mitzuhelfen. Unsere Mitarbeiterschaft soll sich dabei auf das centrale Nervensystem beschränken. In Bezug auf dieses haben wir uns entschlossen, insbesondere an der Lösung von vier Aufgaben theilzunehmen: an den Problemen

1) der feineren Histologie der Ganglienzelle,
2) der Histologie und Vertheilung der Neuroglia,
3) der Anatomie der grauen Substanz und
4) der Faserung der weissen Substanz.

Die Lehre von dieser Faserung zu fördern, soweit sie das Gehirn betrifft, soll der specielle Zweck der ersten Bände unseres Unternehmens sein.

Der erste Aufsatz soll der Erörterung einiger allgemeiner Fragen in Bezug auf die Erforschung der langen Hirnfasern gewidmet sein. Wir wollen zunächst kurz die nächstliegenden Aufgaben dieses

Theiles der Hirnfaserlehre besprechen. Wir wollen dann an der Hand einer Reihe von Abbildungen einige Methoden der Erforschung dieser Hirnfaserung einer eingehenderen Kritik unterziehen, um daran endlich eine Schilderung anzuschliessen, in welcher Weise wir diese Methoden speciell zu handhaben gedenken.

I. Ueber die nächstliegenden Aufgaben der Lehre von den langen Hirnfasern.

Es ist nicht das ganze Gebiet der Hirnfaserlehre, welches wir zum Gegenstand der folgenden Arbeiten machen. Diese werden vielmehr — nicht aus biologischen, sondern nur aus methodologischen Gründen — vornehmlich von den Faserverbindungen zwischen verschiedenen grauen Substanzen handeln, d. h. von den längeren Leitungsbahnen. Ihr Object sind also jene markhaltigen Nervenfasern, welche in einer grauen Substanz (einem Theil unseres Griseum encephali) entspringen, vorübergehend an der Bildung der weissen Substanz (unseres Album encephali) theilnehmen und dann in einer anderen grauen Substanz endigen. Indem wir ausschliesslich diese Nervenfasern einer Bearbeitung unterziehen, lösen wir sie aus ihrem organischen Verband mit den Ganglienzellen und deren anderen Fortsätzen, sowie aus ihren Beziehungen zu den Markfasern des Griseum encephali heraus. Wir beschäftigen uns in einseitiger Weise nur mit einem Theil jenes geschlossenen Leitungssystems, als welches uns das Nervensystem vom physiologischen Standpunkt aus erscheint. Wir wissen sehr wohl, dass die Erfassung des gesammten Leitungssystems das Endziel der neuroanatomischen Forschung sein muss. Wir sind ferner auch der Meinung, dass dereinst die Wissenschaft zur Auflösung des Axencylinders in seine Nervenfibrillen und zur Verfolgung des Verlaufes dieser vordringen wird. Aber vorläufig muss uns bei unserem bisherigen geringfügigen anatomischen Wissen, unserem noch äusserst primitiven technischen Können und vor allem bei der ganz einseitigen Leistungsfähigkeit unserer feineren histologischen Methoden die einfache Bearbeitung der langen markhaltigen Nervenfasern, einerseits ohne eingehendere Berücksichtigung der anderen Componenten des gesammten Leitungssystems und andererseits ohne Eindringen in die elementaren Bestandtheile der einzelnen Nervenfasern, als ein erstrebenswerthes Ziel erscheinen.

Die Anatomie dieser längeren Leitungsfasern hat nun drei verschiedene Aufgaben zu lösen.

1. hat sie von den verschiedenen Ganglienzellenbezirken festzustellen, zu welchen anderen Bezirken sie Fasern entsenden und von welchen sie solche erhalten. Wir können diese Aufgabe der Faseranatomie als die **systematische** bezeichnen.

Die neurobiologische Bedeutung einer solchen systematischen Faseranatomie ist die, dass wir durch sie darüber aufgeklärt werden, woher dem einzelnen nervösen Centrum Reizenergie zufliesst und wohin es solche abgeben kann. Diese Erkenntniss hat nun für uns mannigfache Bedeutung. Sie kann uns über die Function eines Ganglienzellenbezirkes eine gewisse Aufklärung geben. So können wir auf diesem Wege ein zur Hörfunction gehöriges Centrum eventuell von einem der Sehfunction dienenden unterscheiden. So wird auch später einmal eine hinreichend fortgeschrittene Hirnfaserlehre uns darüber aufklären können, wie scharf die Localisation verschiedener Functionen in den nervösen Centren durchgeführt ist, und wie weit dementsprechend ein compensatorisches Eintreten eines Centrums für ein anderes möglich ist.

Ferner wird uns die Erkenntniss der Faserverbindungen zwischen den verschiedenen nervösen Centren Einblicke in die gegenseitige functionelle Abhängigkeit derselben gewähren. So werden wir

das Zustandekommen von Functionsstörungen in einem Centrum verstehen, wenn wir seine zuleitenden Bahnen kennen und in diesen eine ihre Function beeinflussende Alteration finden. Und andererseits werden wir das Auftreten von Stauungserscheinungen psychischer Reizenergie oder aber von abnormer Ableitung dieser und eventuell damit verbundener „Ausschleifung“ bisher wenig in der betreffenden Weise in Thätigkeit gewesener Bahnen begreifen, wenn wir über die ableitenden Bahnen eines Centrums orientirt sind und in der oder den wesentlichsten in dieser Richtung thätigen Leitungen deren Leistung störende Modificationen nachweisen können.

Wir müssen nun aber nicht etwa glauben, unter den mit unseren heutigen technischen Mitteln zur Darstellung zu bringenden Faserverbindungen auch solche zu haben, welche von einer einzelnen markhaltigen Nervenfaser gebildet werden. Es ist unmöglich, in unseren Schnittserien eine einzelne Nervenfaser zu verfolgen. Das gilt von heute ebenso gut wie von der Zeit, wo A. Forel seine classische Arbeit über die Haubenregion verfasste[1]). Wir müssen uns vielmehr damit begnügen, zunächst solche Bahnen zu unterscheiden, die von einer ganzen Gruppe annähernd gleichartig verlaufender Nervenfasern gebildet werden, von einem sogenannten Fasersystem. Wir können dementsprechend die nächstliegende Aufgabe der systematischen Hirnfaserlehre als die der Beschreibung der verschiedenen Fasersysteme bezeichnen.

Da dieser Begriff des Fasersystems uns immer wieder beschäftigen wird, so wollen wir ihn gleich hier näher präcisiren. Unter einem Fasersystem verstehen wir also die Gesammtheit aller der Nervenfasern, welche ein nervöses Centrum zu einem anderen entsendet. Es bedarf bei einer solchen Definition dann aber vor allem der Begriff des nervösen Centrums einer genaueren Bestimmung.

Derselbe ist der Physiologie entlehnt. Seiner Bildung ging die Erfahrung vorher, dass topographisch getrennte graue Substanzen eine verschiedene Function haben. Dabei benannte man dann das Gebiet einer grauen Substanz, von dem man erkannte, dass es einer und derselben Function diente, dass es also sozusagen eine functionelle Einheit bildete, als nervöses Centrum. Nun hat sich weiterhin immer klarer herausgestellt, dass functionell verschiedene Gebiete auch einen differenten histologischen Bau zeigen. Dieser äussert sich in Form- und Grössendifferenzen der Zellen, ihrer kurzen Fortsätze und der Nervenfasern. Dazu kommen Verschiedenheiten in der Anzahl und in der gegenseitigen topographischen Anordnung der genannten Bestandtheile. Und endlich zeigen sie zeitliche Differenzen in Bezug auf ihre Entwickelung. Dank diesen Thatsachen können wir dann das nervöse Centrum auch vom morphologischen Standpunkt aus definiren. Ein nervöses Centrum ist das Gebiet grauer Substanz, welches einen einheitlichen histologischen Bau zeigt.

Eng mit der Thatsache, dass jedes nervöse Centrum eine ihm eigene Function hat, hängt dann aber das weitere Factum zusammen, dass auch jedes nervöse Centrum ganz specifische Faserverbindungen mit anderen Centren, d. h. ganz specielle Fasersysteme aufweist. Wenn wir z. B. im Thalamus einen sogenannten neuen Kern dank seinem eigenthümlichen histologischen Bau abgrenzen, so können wir auch ganz sicher sein, dass zu diesem Kern Fasersysteme Beziehung haben, die denselben mit solchen anderen nervösen Centren verbinden, welche ihrerseits mit anderen Thalamuskernen sicherlich nicht die gleich enge Faserverknüpfung zeigen. Wir gelangen so dann zu der Definition, dass ein nervöses Centrum von demjenigen Gebiet grauer Substanz gebildet wird, welches bei einheitlicher Function einen einheitlichen histologischen Bau zeigt und unter seinen Fasersystemen für dasselbe ganz specifische aufweist.

1) Vergl. Archiv f. Psychiatrie, Bd. VII, p. 404.

Nun sind wir aber erst ganz im Anfangsstadium einer selbst relativ groben Histologie der grauen Substanz. Und doch können wir nur auf eine solche eine tiefer berechtigte Umgrenzung der nervösen Centra aufbauen. Einmal werden nun die Fortschritte in der feineren Erkenntniss der grauen Substanz zu einer Reorganisation gewisser bisher unterschiedener topographischen Felder in der grauen Substanz führen. Wir erinnern nur an die recht werthlose Eintheilung der Grosshirnoberfläche auf der Basis der Furchen. Dieser Reorganisation wird dann die der zu unterscheidenden Fasersysteme zu folgen haben. Neben derselben müssen wir uns aber des weiteren vor allem auf eine grosse Zunahme der Zahl der nervösen Centra gefasst machen. Und diese wird auch die von einander zu trennenden Fasersysteme in entsprechender Weise vermehren. Es wird sich deshalb die systematische Faseranatomie dem jeweiligen Stand in der Unterscheidung nervöser Centra anpassen müssen.

Unter diesen Umständen muss daher die systematische Faseranatomie selbst ein grosses Interesse an einer möglichst baldigen und exacten natürlichen Eintheilung der grauen Substanz nehmen. Aber eine darauf abzielende systematische mikroskopische Bearbeitung der grauen Substanz, soweit Form, Grösse, Zahl und Topographie der Zellen in Betracht kommen, erfolgt bisher von anderer Seite nicht und schreitet andererseits in unserem Laboratorium unter den Händen K. Brodmann's bei der Schwierigkeit der Untersuchungen nur langsam vorwärts. Unter diesen Umständen ist es deshalb sehr wichtig für uns, zu constatiren, dass unsere zum Studium der langen Markfasern angefertigten Schnittserien sozusagen als Nebenbefund manchen Einblick in die Markfaserung des Griseum encephali gewähren und dass ferner im engen Zusammenhang mit der oben erörterten Definition des nervösen Centrums das Studium der langen Fasersysteme selbst zur Unterscheidung solcher Centra führen kann, und das auf dreierlei Weise:

Es kommt vor, dass wir bei unseren Faserstudien finden, dass eine Art Fasern nur in einem Abschnitt eines bisher als einheitlich betrachteten Centrums entspringt oder endigt. In einem solchen Falle ist damit aber gleichzeitig constatirt, dass dieser specielle Abschnitt fortan als ein besonderes Centrum betrachtet werden muss. Eine solche Unterscheidung verdanken wir dann aber einem Befunde der Anatomie der langen Fasern.

Ein anderer Fall ist indessen noch viel häufiger. Wir werden in den späteren Ausführungen im Einzelnen zeigen, wie sich z. B. in dem complexen Fasersystem der Fibrae commissurales corporis callosi Gebiete von einander durch Kaliberdifferenzen unterscheiden. Eine genauere Untersuchung lässt dann weiter erkennen, dass die durch diese Kaliberdifferenzen sich von einander unterscheidenden Balkenfasern auch mit verschiedenen Rindenabschnitten in Verbindung stehen. Letztere weisen damit aber unter sich einen differenten histologischen Bau auf. Wir werden auf diese Weise in den folgenden Ausführungen eine ganze Reihe nervöser Centra begrenzen.

Endlich werden wir noch auf eine dritte Art bei unserem Studium der langen Fasersysteme zur Unterscheidung nervöser Centra gelangen. Wir haben schon oben erwähnt, dass sich verschiedene nervöse Centra auch verschieden schnell entwickeln. Unter anderen Methoden werden wir nun zur Entwirrung der langen Nervenbahnen die Markreifungsmethode anwenden. Dabei werden wir als einen sehr werthvollen Befund erkennen, dass sich in complexeren grauen Substanzen, z. B. im Cortex pallii, im Cerebellum, im Thalamus etc., gewisse Abschnitte durch einen ungleichen Beginn der Markscheidenentwickelung ihrer langen Fasern unterscheiden. Die nähere Untersuchung zeigt dann weiter, dass derartige dank einem ungleichen Beginn der Markreifung trennbare Centra durch specielle Faserverbindungen, durch Kaliberdifferenzen ihrer Fasersysteme, durch die Zahl und Anordnung ihrer Markfasern und endlich durch die Zahl, Form und Anordnung ihrer Ganglienzellen von einander verschieden sind. Daraus ergiebt sich, dass die mit Hülfe der Markreifungsmethode unterscheidbaren Centra alle Characteristica von nervösen Centren haben. Wir

haben somit in der Markreifungsmethode eine sehr fruchtbare Methode zur Begrenzung nervöser Centra. Wir werden in unseren Studien bei der Wichtigkeit der Festlegung der nervösen Centra von dieser Methode ausgiebigen Gebrauch machen.

Indem wir in den bisherigen Ausführungen die Beschreibung der Fasersysteme als die nächstliegende Aufgabe der systematischen Faseranatomie und den Verlauf seiner Fasern von einem Centrum zu einem einzigen anderen als das Characteristicum eines Fasersystems hinstellten, haben wir mit voller Absicht gewisse Feststellungen vernachlässigt, die wir der Golgi'schen Methode verdanken. Auf Grund der Resultate dieser Methode müssen wir Fasern unterscheiden, die in ihrem ganzen Verlauf Stammfasern darstellen, und solche, die sich als Theilungsast oder Collaterale von einer Stammfaser abzweigen. Wir vernachlässigen in den zunächst folgenden Ausführungen vollständig diese Faserunterscheidungen. Wir glauben uns dazu aus drei Gründen berechtigt:

1) ermöglicht nur die Golgi'sche Methode diese Unterscheidung. Wir aber beabsichtigen die Hirnfaserlehre zunächst nur mit anderen Methoden zu fördern. Wir sind also bei irgendwelchen unserer Systemunterscheidungen gar nicht in der Lage, festzustellen, ob die betreffenden Systeme sich nur aus Stammfasern oder in einem verschieden langen Endabschnitt mehr oder weniger nur aus Theilungsfasern oder Collateralen zusammensetzen.

2) ist die Golgi'sche Methode bei ihrer electiven Färbung durchaus nicht in der Lage, in derjenigen Strecke eines Systems, die nach den unmittelbar von der Methode zur Anschauung gebrachten Fasern nur von Collateralen oder Theilungsfasern gebildet wird, das Vorhandensein einiger Stammfasern auszuschliessen, und umgekehrt.

3) lehrt uns die Golgi'sche Methode selbst für andere Fälle, dass ein topographisch einheitlich verlaufendes System neben Stammfasern auch Theilfasern oder Collateralen enthält.

So bedeutungsvoll wir deshalb auch für eine spätere systematische Hirnfaserlehre die durch die Golgi'sche Methode ermöglichte Unterscheidung von Stammfasern, Theilungsfasern und Collateralen finden, so sehr glauben wir zu ihrer vorläufigen Vernachlässigung durch das geringe Vorgeschrittensein unserer Wissenschaft berechtigt zu sein. Wir müssen nur von vornherein speciell darauf gefasst sein, dass man später einmal zwei von uns getrennte Fasersysteme, die in ihrem Anfangstheil räumlich vereinigt verlaufen, eventuell als von den gleichen Stammfasern gebildet erkennen wird, wie es z. B. Ramón y Cajal und v. Kölliker[1]) von dem vereinigten Anfangstheil der Fasciculi Vicq d'Azyri et Guddeni behaupten. Wir sind uns eben vollständig dessen bewusst, dass unsere Definition des Fasersystems nur von vorübergehendem Bestande sein kann. Aber sie passt sich dem an, was die von uns angewandten Methoden uns zu erkennen ermöglichen können.

Aus den bisherigen Ausführungen geht klar hervor, dass die systematische Hirnanatomie bei der Beschreibung der verschiedenen Fasersysteme wesentlich analytisch vorzugehen hat. Sie hat möglichst viele Fasersysteme zu unterscheiden. Daneben hat sie gelegentlich aber auch Synthesen vorzunehmen. Sie hat die einfachen oder elementaren Fasersysteme zu grösseren Complexen zusammenzufassen.

Es giebt nun zwei Gesichtspunkte, nach denen wir einfache Fasersysteme zusammenfassen können.

Einmal lassen sich unter einander gleichwerthige Fasersysteme zu einer Gruppe vereinigen. Als gleichwerthig sind dabei solche Fasersysteme zu bezeichnen, bei denen einmal die Ausgangscentren und dann die Endigungscentren unter sich mehr oder weniger homolog sind. Wir wollen solche Fasersysteme

---

1) Vergl. v. Kölliker, Gewebelehre, 6. Aufl., Bd. II, p. 514 ff.

als complexe bezeichnen. Wir rechnen hierher z. B. das centrifugale und das centripetale Projectionsfasersystem der Grosshirnhemisphäre, wie das System ihrer Associationsfasern und das commissurale System der echten Balkenfasern, d. h. der Balkenfasern, welche zwischen Rindenabschnitten der beiden Hemisphären verlaufen (unsere Fibrae commissurales corporis callosi).

Daneben können wir ungleichwerthige, aber functionell sich aneinander anschliessende Fasersysteme zu Leitungssystemen zusammenfassen. Hierher gehört z. B. die „motorische Bahn von den Centralwindungen zu den Muskeln".

2. Die Erforschung aller dieser verschiedenen Fasersysteme erfolgt nun auf die Weise, dass man die von einem Centrum ausgehenden Fasern in ihrem Verlauf zu anderen Centren verfolgt. Dieser Forschungsmodus ist allen Methoden zum Studium der Hirnfaserung gemeinsam. Nur die Nissl'sche Methode macht davon eine Ausnahme, indem man bei ihrer Anwendung aus der Degeneration von Ganglienzellen auf Faserverbindungen schliesst, ohne letztere selbst sichtbar vor Augen zu bekommen. Dank dem sonst stets nothwendigen Verfolgen der Nervenfasern auf ihrem Wege zu ihren Endstätten entwickelt sich ganz von selbst als Grundlage einer systematischen Anatomie der langen Hirnfasern eine **topographische**. Diese hat die Wege zu erforschen, welche die einzelnen Fasersysteme in ihrem Verlaufe einschlagen.

Dabei ist unser heutiges Können im Verfolgen langer Hirnfasern erst so weit gediehen, dass dieses Verfolgen uns oft nur streckenweise gelingt. So werden auch die folgenden Studien vielfach nur solche topographische Vorarbeit darstellen. Dabei wird sich dann gleichzeitig herausstellen, dass manche bisherige Untersuchungen, welche Feststellungen im Gebiet der systematischen Faserlehre zu bringen glaubten, in Wirklichkeit nicht viel über topographische Befunde hinausgekommen sind. Das hängt damit zusammen, dass Autoren als ein einfaches Fasersystem solche topographische Fasercomplexe aufgefasst haben, die in Wirklichkeit aus ganz verschiedenen Faserqualitäten zusammengesetzt sind.

Die neurobiologische Bedeutung dieser topographischen Hirnfaserlehre besteht nun nicht nur etwa darin, dass sie eine unentbehrliche Grundlage für die systematische Hirnfaserlehre darstellt. Sie ist auch an sich von grossem Werthe. Bei jeder Verletzung experimenteller oder krankhafter Art, welche sich nicht nur auf graue Substanz beschränkt, hat eine richtige causale Erklärung der beobachteten Folgeerscheinungen eine Kenntniss der lädirten langen Nervenbahnen zur Voraussetzung. Fehlt uns diese, dann sind wir nicht im Stande, zu unterscheiden, welche Symptome auf die Verletzung der grauen Substanz, und welche auf die der langen Nervenfasern zurückzuführen sind. So ist eine topographische Hirnfaserlehre eine nothwendige Vorbedingung für derartige Forschungen.

3. Neben dieser topographischen und systematischen Aufgabe hat unsere Faseranatomie noch eine dritte zu lösen: eine mehr **histologische**. Wir brauchen nicht nur eine Kenntniss der verschiedenen Fasersysteme und des Verlaufs dieser, es ist auch für uns äusserst wichtig, die Zahl und die Kaliberverhältnisse der Fasern des einzelnen Systemes zu kennen. Nur ein solches Wissen wird uns die Feststellung solcher feinerer Anomalien und individueller Schwankungen, die nur in Aenderungen der Zahl und des Kalibers zum Ausdruck kommen, ermöglichen.

Was wir bisher an Anomalien in der Markfaserung erkennen können, sind nur ein ausgesprochen abnormer Verlauf eines Faserbündels, starke Ausfälle von Fasern und die beträchtliche Kaliberverminderung der sogenannten secundären Atrophie. Feine Abweichungen von der Norm oder gar im Gebiet des Normalen liegende individuelle Schwankungen sind vorläufig für uns nicht erkennbar. Hier eine Wandlung zu schaffen, wird die histologische Aufgabe der Faseranatomie sein.

Auch dieser Theil der Faseranatomie hat eine directe neurobiologische Bedeutung. Wir haben soeben gesehen, dass nur mit ihrer Hülfe feine Anomalien der Markfaserung werden erkannt werden können. So werden denn natürlich auch diejenigen functionellen Störungen, denen jene Anomalien zu Grunde liegen, nur auf diesem Wege in ihren causalen Beziehungen verstanden werden.

Daneben wird der histologische Theil der Faseranatomie auch ihren anderen Theildisciplinen förderlich sein. Sind wir nämlich einmal im Stande, auch feinere Abweichungen von der Norm zu erkennen, dann werden wir damit auch die Fähigkeit haben, solche zur Zeit nicht erkennbare secundäre Degenerationen und Abnormitäten wahrzunehmen, welche manche Fragen der systematischen und topographischen Faseranatomie wesentlich zu klären vermögen.

Indessen müssen wir gleich bemerken, dass auch der erste Anfang der histologischen Faseranatomie als Histologie der verschiedenen Fasersysteme noch lange auf sich warten lassen wird. Denn wir sind — wie wir noch oft genug sehen werden — heute einfach nicht im Stande, ein einziges Fasersystem vollständig zu isoliren. Was daher zur Zeit ausschliesslich in Angriff genommen werden könnte, wäre die Histologie solcher Abschnitte des Album encephali, welche sich infolge der Dichtigkeit, des Kalibers und der Richtung ihrer Fasern von der Umgebung abheben. Wir selbst werden übrigens — und das auch wieder aus technischen Gründen — diese histologische Seite der Faseranatomie nicht näher berühren. Wir wollen uns deshalb auch hier auf diese Andeutungen beschränken.

Die bisherigen Ausführungen haben uns gezeigt, dass wir eine dreifache Aufgabe der Markfaseranatomie zu unterscheiden haben: die systematische, die topographische und die histologische. Die systematische hat die Zahl der verschiedenen Fasersysteme, die topographische deren Weg und die histologische die Quantitäts- und Qualitätsverhältnisse der die einzelnen Fasersysteme zusammensetzenden Fasern zu behandeln. Wir wollen nun im Weiteren im Anschluss an die Beschreibung der Tafeln 1—58 und der Textfiguren 1—25 die Leistungsfähigkeit einiger Methoden für die topographische und systematische Anatomie der langen Fasern untersuchen und daran einige Bemerkungen knüpfen, wie wir speciell weiterhin diese Methoden anzuwenden beabsichtigen.

II. Ueber einige Methoden der Erforschung der Hirnfaserung.

A. Nomenclatorische Vorbemerkungen.

Wernicke sagte vor 10 Jahren von der Erforschung des Grosshirnmarkes, dass fast jeder Schritt vorwärts in Regionen führt, die an Unbekanntheit dem „dunkelsten Afrika" nicht nachstehen. Das gilt auch heute noch von der Hirnfaserung. Hiermit hängt dann aber eng zusammen, dass wir in weitgehendem Maasse durch die Feststellung neuer Befunde auch zur Aufstellung neuer Bezeichnungen gezwungen waren. In anderen Fällen hatten wir eingehend zu prüfen, ob von uns unterschiedene Gebilde sich begrifflich so weit mit den von anderen Autoren bereits getrennten deckten, dass wir deren Bezeichnungen adoptiren konnten. Endlich hatten wir uns überall da, wo längst bekannte Gebilde mehrere Namen bereits erhalten haben, für einen zu entscheiden.

Die Normen nun, denen wir bei diesem unseren nomenclatorischen Vorgehen gefolgt sind, möchten wir hier kurz präcisiren.

1. Normen unserer Nomenclatur.

1) Wir haben uns stets lateinischer, resp. latinisirter Namen bedient.

2) Wir sind nach Kräften conservativ verfahren. Unter conservativem Verfahren verstehen wir folgendes Vorgehen:

a) Wir haben zunächst in möglichst weitgehendem Maasse die im Auftrage der Anatomischen Gesellschaft von His[1]) herausgegebenen Nomina anatomica acceptiert. Wir sind von dieser Nomenclatur nur abgewichen, soweit wir wissenschaftliche Bedenken gegen dieselbe hatten oder glauben mussten, bei Anwendung der Nomina anatomica nicht von unseren neurologischen Specialcollegen verstanden zu werden oder soweit wir uns kürzerer Bezeichnungen bedient haben. Wir stehen auf dem Standpunkt, dass eine Einheitlichkeit der Ausdrücke so weit zu erstreben ist, als bereits die anatomischen Thatsachen feststehen. Soll aber jemals diese Einheitlichkeit erreicht werden, so ist es klar, dass der Einzelne durch Aufgabe ihm gewohnter und auch geeignet erscheinender Ausdrücke einen weitgehenden Gemeinsinn bethätigen muss. Wir glauben in diesem Sinne ein gutes Beispiel gegeben zu haben. Die „Nomina anatomica“ haben wir durch die Hinzufügung von „N. A.“ kenntlich gemacht. Handelt es sich um Namen, welche in den Nomina anatomica in eckige Klammern gesetzt sind, so deuten wir dieses dadurch an, dass wir „N. A.“ in eckige Klammern setzen (= [N. A.]).

b) Soweit dann weiter diese Nomina anatomica ergänzt oder verbessert werden mussten, haben wir dieses möglichst mit vorhandenen Bezeichnungen gethan.

- α) Von diesem Gesichtspunkt aus haben wir von anderen Autoren gebildete lateinische Ausdrücke bei möglichster Berücksichtigung der historisch ältesten und unter Nennung des Autors übernommen.
- β) Wo wenigstens von anderen Forschern in ihrer Nationalsprache gebildete Bezeichnungen vorlagen, haben wir dieselben unter Hinzufügung des Autors des nationalsprachlichen Namens latinisirt.
- γ) Mussten bereits geschaffene Namen unseren Normen noch speciell angepasst werden, so haben wir wenigstens an dem Specifischen des Ausdruckes — ebenfalls unter Nennung des Autors dieses Specifischen — festgehalten.

3) Wir haben andererseits unseren progressistischen Neigungen dadurch Ausdruck gegeben, dass wir:

a) ungeachtet aller historischen Priorität solchen Autoren gefolgt sind, welche die weitgehendste Zergliederung eines speciellen Gebildes vorgenommen haben, und

b) uns nicht gescheut haben, da neue Bezeichnungen zu bilden, wo wir fürchten mussten, durch Anwendung bereits vorhandener Begriffsverwirrungen herbeizuführen.

4) Wir sind stets mit den Urhebern der „Nomina anatomica“ von der Ansicht ausgegangen, dass die Bezeichnung „ein kurzes sicheres Merkzeichen sein und weder eine Beschreibung noch eine speculative Betrachtung in sich einschliessen sollte“[2]). Wir haben dementsprechend:

a) eine speculative Interpretation andeutende Namen vermieden oder

b) derartige eingebürgerte Bezeichnungen „als blosse Erinnerungszeichen“, ohne Adoption der ihrer Bildung zu Grunde liegenden theoretischen Auffassung, angenommen. Das gilt ganz besonders da, wo die

1) His, Die anatomische Nomenclatur, Arch. f. Anat. u. Entwickelungsgeschichte, Supplementband 1895.
2) Vergl. W. Krause, Die anatomische Nomenclatur, Leipzig 1893, p. 2.

theoretische Auffassung des Autors gar nicht einmal das morphologische Gebiet betrifft, sondern sich auf physiologische oder gar psychologische Probleme bezieht. Es ist das ein Punkt, der nicht genügend betont werden kann.

5) Wir haben nach Kräften darauf geachtet, getreu den Normen der „Nomina anatomica" bei Anwendung der Adjectiva die Gegensätzlichkeit nicht vermissen zu lassen.

6) Was endlich die Beibehaltung oder sogar die Neuanwendung von Eigennamen anbelangt, so sind wir mit unseren neurologischen Fachgenossen — wir erinnern nur an MEYNERT, GUDDEN, FOREL, J. und A. DÉJERINE — der Ansicht, dass die Benennung nach Eigennamen nicht nur eine sehr zweckmässige ist, sondern auch als Act der Pietät gegen diejenigen festgehalten werden muss, auf deren Schultern wir selber stehen.

7) Wo wir für Gehirnbestandtheile verschiedener Species die gleichen Bezeichnungen angewandt haben, wollen wir damit durchaus nicht immer ausdrücken, dass wir die betreffenden Bestandtheile für homolog halten. Wir glauben vielmehr die Frage nach der Homologie in den meisten Fällen noch gar nicht spruchreif.

An diese Präcisirung der Normen unserer Nomenclatur möchten wir nun noch einige specielle Bemerkungen bezüglich unserer Nomenclatur anschliessen.

2. Specielle Bemerkungen zu unserer Nomenclatur.

1. Unsere Lage- und Richtungsbezeichnungen.

(Termini, situm et directionem partium encephali indicantes).

Unsere Schnittebenen bezeichnen wir als *horizontale*, *sagittale*, *frontale* und *transversale*. Unsere Frontalebene ist identisch mit der GUDDEN-FOREL'schen [1]). Sie liegt senkrecht zu einer vom Polus frontalis zum Polus occipitalis ziehenden Axe. Unsere transversale Ebene ist die „MEYNERT'sche Querebene" [1]), d. h. sie steht quer zur Längsaxe der Medulla spinalis, der „MEYNERT'schen Schnittaxe" FOREL's [1]). Unsere „Horizontalebene" steht senkrecht zu unserer Frontalebene, d. h. sie stellt die Horizontalebene des Telencephalon dar. Das Wort „frontal" beziehen wir ausschliesslich auf die frontale Ebene.

Bei den Lagebezeichnungen gehen wir von der Lage des Encephalon bei aufrechter Stellung des Menschen aus. Wir denken uns dementsprechend die Thiere in diese Stellung versetzt. Es stellen deshalb die Begriffe *ventralis — dorsalis* und *inferior — superior* sowie *oralis — caudalis* und *anterior — posterior* identische Gegensätzlichkeiten dar. Für die ihrerseits für uns ebenfalls identischen Gegensätzlichkeiten *externus — internus* und *superficialis — profundus* gilt uns der jedesmalige Ventriculus als Centrum, dem das interne, resp. profunde Gebilde mehr genähert ist als das externe, resp. superficiale.

2. Unsere Bezeichnungen für Unterabtheilungen.

Soweit anatomische Gebilde zur Unterscheidung solcher Unterabtheilungen führen, die in einem Winkel zu einander stehen, haben wir das Wort „*Segmentum*" angewandt. So sprechen wir von einem „Segmentum anterius" und einem „Segmentum posterius capsulae internae", von einem „Segmentum dorsale" und einem „Segmentum ventrale caudae nuclei caudati".

1) Vergl. Arch. f. Psychiatrie, Bd. VII, p. 407 f.

In den übrigen Fällen haben wir für die Unterabtheilung erster Ordnung das Wort „*Pars*“ angewandt. So unterscheiden wir eine „Pars anterior“ von der „Pars media segmenti posterioris capsulae internae“. Für die Unterabtheilung zweiter Ordnung verwenden wir den Ausdruck „*Regio*“. Es zerfällt z. B. nach unserer Nomenclatur die Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae in eine „Regio anterior“ und eine „Regio posterior“. Wo wir noch Unterabtheilungen dritter Ordnung geschaffen haben, haben wir für diese das Wort „*Zona*“ angewandt.

Um nun beim öfteren Gebrauch der Bezeichnungen für Unterabtheilungen nicht zu schwerfällig zu erscheinen, haben wir vielfach eine abgekürzte Bezeichnung angewandt. Wir haben einfach die Adjectiva, die wir den Bezeichnungen der Unterabtheilungen hinzugefügt hatten, ohne diese Bezeichnung hinter den Namen des gesammten anatomischen Gebildes gestellt. So sprechen wir an Stelle von „Segmentum dorsale striae terminalis“ — einfach von „Stria terminalis dorsalis“. — Eventuell ziehen wir auch die Adjectiva der Bezeichnungen für zwei übergeordnete Unterabtheilungen in ein „Doppeladjectiv“ zusammen. So verkürzen wir den Namen „Regio ventralis partis lateralis nuclei inferioris ganglionis centralis“ in „Ganglion centrale inferius *ventrolaterale*“.

Wir beabsichtigen für später, unsere Bezeichnungen noch in der Weise zu verkürzen, dass wir Abkürzungen für die einzelnen Worte einführen, wie es z. B. von verschiedenen Autoren für die Sulci und Gyri und von Forel und v. Monakow für einzelne besondere Gebilde versucht worden ist.

3. Unsere Anwendung der Worte Fasciculus, Tractus, Stratum, Lamina und Lamella.

Das Wort „*Fasciculus*“ verwenden wir ausschliesslich für unser deutsches Wort „Fasersystem“. Wir verwenden es daher ausschliesslich in der systematischen Faseranatomie. Wir werden deshalb von einem „Fasciculus Vicq d'Azyri“ nur so lange sprechen, als wir in seinen Fasern ein einziges, sei es elementares, sei es complexes Fasersystem sehen. Dagegen sprechen wir nicht von einem Fasciculus, sondern von einem „Tractus Meynerti“ (= retroflexus), da dieser Faserzug bekanntlich ganz verschiedenartige Fasersysteme enthält, die sich nicht zu einem „complexen“ Fasersystem (vergl. p. 8) vereinigen lassen.

Unter „*Tractus*“ verstehen wir eine solche Fasermasse, die wenigstens auf längere Zeit ein in sich ziemlich geschlossenes Faserbündel darstellt, wenn auch dieselbe ganz ungleichwerthige Fasern enthält. So sprechen wir vom Tractus opticus, der unter anderen Fasern auch die der Commissura Guddeni enthält. So acceptiren wir direct die Gudden'sche Bezeichnung des Tractus peduncularis transversus, da wir darüber gar nicht orientirt sind, ob derselbe nicht aus verschiedenartigen Fasersystemen zusammengesetzt ist.

Es kommt nun weiter vor, dass ein Fasciculus oder Tractus oder auch eine mit einem speciellen Namen bezeichnete Fasermasse zwar ein von seiner Umgebung ziemlich abgeschlossenes Ganze darstellt, aber doch von anderen Fasern durchkreuzt wird. Für diese Fälle fügen wir dann das Wort „*Regio*“ hinzu. So sprechen wir von einer „Regio tractus Meynerti“ und von einer „Regio fasciculi Vicq d'Azyri“, weil diese Faserzüge in ihrem ganzen Verlauf stets von anderweitigen Fasern gekreuzt werden. Für Faserzüge, die in ihrem Verlauf mit sehr verschiedenen Faserungen in nachbarschaftliche Beziehung treten, kann man noch veranlasst werden, zur Hervorhebung der ganz verschiedenen Natur der von solchen Faserzügen gebildeten topographischen Felder andere Bezeichnungen wie „*Zona*“ und „*Stratum*“ neben Regio anzuwenden. So sprechen wir im Tegmentum von einer „Regio“ des noch dorsal gelegenen ungekreuzten Brachium conjunctivum und einer „Zona“ des ventral liegenden gekreuzten Br. conj. So bezeichnen wir das Feld,

welches der Tractus peduncularis transversus im Gebiet des Brachium quadrigeminum posterius enthält, als „Stratum“ und das, welches denselben im Gebiet des Pes pedunculi (= Basis pedunculi N. A.) umfasst, als „Regio tractus peduncularis transversus“.

Das Wort „*Stratum*“ verwenden wir ausschliesslich für vorherrschend aus markhaltigen Fasern bestehende Schichten und andererseits das Wort „*Lamina*“ ausschliesslich für Schichten grauer Substanz. An Stelle der Worte „Lamina medullaris“ setzen wir das Wort „*Lamella*“, zum Beispiel an Stelle von „Lamina medullaris thalami“, einfach „Lamella thalami“. Dagegen gebrauchen wir die Worte „*Substantia*“ und „*Zona*“ für Felder weisser, grauer oder gemischter Substanz.

4. Unser Ersatz doppelter Namen durch einfache.

Zur Vereinfachung der Nomenclatur haben wir an Stelle solcher aus einem Adjectivum und einem Substantivum bestehenden Doppelnamen, bei denen das Adjectivum allein charakteristische Bedeutung hat, einen einfachen Namen geschaffen, indem wir dazu die substantive, resp. substantivirte Form des Adjectivum wählten. So gebrauchen wir an Stelle von „Formatio reticularis“ N. A. einfach „*Rete*“, an Stelle von „Substantia corticalis“ N. A. „*Cortex*“, an Stelle von „Substantia alba, grisea, albogrisea“ „*Album*, *Griseum*, *Albogriseum*“, für „Nucleus amygdalaceus“ N. A. „*Amygdala*“, für „Corpus quadrigeminum“ „*Quadrigeminum*“ (also für den uns Neurologen ganz unbekannten Ausdruck „Colliculus superior“ N. A. „*Quadrigeminum anterius*“ und für „Colliculus inferior“ N. A. „*Quadrigeminum posterius*“).

5. Unsere Gliederung des Encephalon.

Der Eintheilung des Encephalon von Seiten der N. A. haben wir noch die für die Beschreibung bequeme Gliederung in Reichert's *Truncus encephali* und *Hemisphaerium cerebri* N. A. hinzugefügt. Wir stellen damit also das Rhombenencephalon N. A., das Mesencephalon N. A. und das Diencephalon N. A. zusammen mit der Pars optica hypothalami telencephali N. A. in Gegensatz zu den übrigen Bestandtheilen des Telencephalon N. A. Diese letzteren, die das Hemisphaerium cerebri N. A. bilden, theilen wir weiter ein in:

1) das *Pallium* N. A.,
2) die *Centra olfactoria* (Rhinencephalon N. A. + Septum pellucidum N. A.),
3) den *Hippocampus* N. A.,
4) die *Radiatio hemisphaerica fornicis* (enthält unter anderen Fasern den Fornix N. A., die Fimbria hippocampi N. A. und die Commissura hippocampi N. A.),
5) das *Corpus callosum* N. A. und
6) die *Nuclei subcorticales* (= Corpus striatum N. A. + Nucleus amygdalae N. A. + Claustrum N. A.).

Das *Pallium* theilen wir weiter in den *Cortex* (= Substantia corticalis N. A.) und in das *Album* (= Substantia alba N. A.). Das letztere trennen wir bei den gyrencephalischen Thieren in das *Album gyrorum* (= Markleisten der Windungen) und in das *Album centrale*. Das letztere ist beim Menschen identisch mit dem *Centrum semiovale* N. A.

Zur Zusammenfassung des Rhinencephalon N. A. und des Septum pellucidum N. A. zu unseren Centra olfactoria veranlasst uns der Umstand, dass wir bei makrosmatischen Thieren diese Abschnitte nicht von einander trennen können. Ueber unsere weitere Gliederung unserer Centra olfactoria bei der Katze vergl. weiter unten!

Unter der *Radiatio fornicis* fassen wir alle diejenigen Fasern zusammen, die wenigstens vorübergehend jener Fasermasse angehören, welche den Hippocampus mit dem Corpus mammillare verbindet. Wir theilen diese Fasermasse zunächst in eine *Radiatio hemisphaerica* (vom Hippocampus bis zu ihrem Eintritt in den Truncus encephali) und in eine *Radiatio truncalis*. So weit nun diese Fasern der Radiatio hemisphaerica ventral vom Corpus callosum sich kreuzen, nehmen sie an der Bildung des *Psalterium* theil; so weit sie einen longitudinalen Verlauf einschlagen, gehören sie zum *Fornix*. Dieser zerfällt in eine dorsomediale und eine ventro-laterale Partie: unseren *Fornix medialis* (= FOREL's Fornix longus und v. KÖLLIKER's Fornix superior) und unseren *F. lateralis* (= v. KÖLLIKER's F. inferior).

Unsere *Nuclei subcorticales* theilen wir weiter in das *Claustrum* N. A. und unser *Ganglion centrale* ein. Dieses Ganglion centrale umfasst das Corpus striatum N. A und den Nucleus amygdalae N. A. Wir fassen diese beiden Gebilde der menschlichen Anatomie zusammen, weil wir dieselben bei den Thieren — wenigstens vorläufig — nicht zu trennen im Stande sind.

B. Beschreibung der Tafeln 1—58 und der Textfiguren 1—25.

1. Erwachsener normaler Mensch.

In dem vorliegenden Zusammenhang interessiren uns die Abbildungen vom Gehirn des erwachsenen Menschen nur so weit, als sie Fasergebiete von sehr verschiedener Färbung enthalten. Es sind deshalb auch nur diese in der folgenden Beschreibung erwähnt. Ueber die Namen zahlreicher anderer Bestandtheile der Abbildungen orientiren uns die Tafelerklärungen.

Tafel 1—2b.

Taf. 1—2b geben Abbildungen wieder von einer horizontalen Schnittserie durch ein erwachsenes Menschengehirn (A. III unserer Sammlung). Die 100 μ dicken Präparate sind nach WEIGERT-PAL behandelt worden, und zwar mit der Besonderheit, dass wir die Präparate nach starker Chromirung zunächst stark überfärbt und dann stark entfärbt haben. Den Entfärbungsprocess haben wir unter den abgebildeten Schnitten am frühesten bei dem Taf. 2b, am spätesten bei dem Taf. 1, Fig. 1 abgebildeten Schnitt sistirt.

Taf. 1 giebt die Region der inneren Kapsel wieder. Es liegt nur ein Schnitt zwischen den beiden abgebildeten. Diese zeigen also nur einen Abstand von 100 μ. Fig. 2 bildet den weiter dorsal gelegenen Schnitt ab.

Das *Segmentum anterius capsulae internae* (= Pars frontalis c. i. N. A.; Fig. 1 *Cia*) oder kürzer die „*Capsula interna anterior*“ zeigt in beiden Abbildungen eine Mischung hellerer und dunklerer Faserbündel. Das *Genu capsulae internae* N. A. (Fig. 1 *Cig*) hebt sich vom Segmentum anterius dadurch ab, dass ganz dunkle Faserbündel in ihm fehlen. Im *Segmentum posterius* (= Pars occipitalis N. A.) unterscheiden wir von vorn nach hinten drei durch verschiedene Färbung charakterisirte, aber mehr oder weniger allmählich in einander übergehende Felder. Ein ganz orales helles Feld (Fig. 1 α) bezeichnen wir als *Pars anterior segmenti posterioris*. Dieses reicht in Fig. 1 bis zu *4*. Es zerfällt noch weiterhin in eine orale hellere und eine caudale dunklere Hälfte, unsere *Regio anterior* und *Regio posterior*. Daran schliesst sich unsere dunkel gefärbte *Pars media segmenti posterioris*. Sie ist in Fig. 1 zwischen *4* und γ gelegen. Unsere *Pars posterior* endlich (γ in Fig. 1) enthält einen oralen hellen und einen caudalen dunklen Abschnitt, unsere *Regio anterior* und *Regio posterior*. Die Regio posterior wird von der den Nucleus corporis geniculati lateralis N. A. (*7* in Fig. 1) oralwärts begrenzenden Markmasse, unserer *Capsula anterior corporis geniculati lateralis*,

durch ein Band grauer Masse getrennt, das wir als *Substantia grisea praegeniculata* bezeichnen (*6* in Fig. 1) und das, wie schon J. und A. Déjerine[1]) gezeigt haben, einen Theil der Zona reticulata thalami darstellt. Vor allem diese Regio posterior, aber in geringerem Maasse auch die Regio anterior entsenden Fasern in die zwischen dem Corpus geniculatum mediale (*8* in Fig. 1) und dem Nucleus ventralis b thalami (*a* in Fig. 1) gelegenen *Nucleus ventralis c thalami* v. Momakow's. In gleichem Verhältniss lassen sich von den beiden oben genannten Regiones anterior et posterior Fasern zu dem oralen Drittel unserer *Radiationes posteriores* verfolgen. Dieselben setzen sich zusammen aus den sich hier mischenden *Radiationes sub-* und *retrolenticulares* (= Segments sous-lenticulaire et rétro-lenticulaire de la capsule interne der Déjerines (*i* in Fig. 1). Sie erfüllen das Gebiet zwischen dem caudalen Rande des Putamen (*Put* in Fig. 1) einerseits und andererseits unserem *Segmentum ventrale caudae nuclei caudati* (= *Cauda ventralis nuclei caudati*; Nc^1 in Fig. 1) und unserem *Segmentum ventrale striae terminalis* (= *Stria terminalis ventralis*; Stt^1). Besonders in Fig. 1 kann man diese Radiationes in ein orales ziemlich dunkel, in ein mittleres noch dunkler und ein caudales, heller gefärbtes Drittheil zerlegen. Das orale Drittheil, welches — wie wir schon oben constatirten — mit der Regio posterior capsulae internae posterioris in Verbindung steht, repräsentirt die Fasermasse, welche J. und A. Déjerine[2]) im Anschluss an Meynert als faisceau de Türck beschreiben. Wir wollen dieses Drittheil im Anschluss an diese Bezeichnung als *Campus Türcki* benennen, indem wir den Namen eines Fasciculus wegen seiner zu verschiedenartigen Faserbestandtheile vermeiden. Das mittlere Drittheil steht mit der lateral an den Nucleus corporis geniculati (*7* in Fig. 1) angrenzenden Markmasse unserer *Capsula lateralis corporis geniculati lateralis* in Verbindung. Wir wollen es als *Campus intermedius* bezeichnen. Das caudale Drittheil enthält die geringe Fasermasse, für welche J. und A. Déjerine die Bezeichnung „faisceau temporothalamique d'Arnold" eingeführt haben. Wir wollen dasselbe dementsprechend als *Campus Arnoldi* bezeichnen.

Wir wollen ferner feststellen, dass wir in dem stärker entfärbten Schnitt deutlicher als in dem weniger entfärbten die dunklere faserdichte *Regio lemnisci medialis* (= région du ruban de Reil médian der Déjerines; *k* in Fig. 1) von unserer helleren, mehr von einzelnen Faserbündeln durchsetzten *Extremitas anterior retis tegmenti* unterscheiden können.

Schliesslich sei noch Folgendes hervorgehoben: Es lässt sich im Griseum centrale zur Seite des nach hinten von der *Massa intermedia* N. A. (= Commissura mollis) gelegenen Abschnittes des Ventriculus tertius unsere helle *Zona interna subventricularis* (*f* in Fig. 1) von unserer dunkleren *Zona externa subventricularis* (*e* in Fig. 1) unterscheiden. Lateralwärts von letzterer liegt dann wieder ein helleres Feld (*c* in Fig. 1), lateral vom Tractus Meynerti und oral von Nucleus medialis b thalami v. Monakow's (= Luys' centre médian) begrenzt. Wir bezeichnen dieses Feld als *Campus parafascicularis.* Endlich haben wir für die Fasermasse, welche den Globus pallidus internus von dem Segmentum posterius capsulae internae abgrenzt, den Namen einer *Lamella limitans globi pallidi* eingeführt (*3* in Fig. 1).

Taf. 2a zeigt einfach die Contouren einer Reihe derjenigen Felder, die in Taf. 2b zu unterscheiden sind.

In Bezug auf **Taf. 2b** möchten wir zunächst hervorheben, dass die Marksubstanz der einzelnen Windungen, unser *Album gyrorum*, überall dunkler erscheint als die daran angrenzende Partie des Centrum semiovale N.A., unser *Stratum proprium gyrorum* (*SCp*). Diese Differenz erreicht in dem Gyrus temporalis medius (T^2) ihren stärksten Grad. Andererseits ist sie nur in Bezug auf den Gyrus temporalis superior (T^1) wenig ausgeprägt. Sie selbst ist auf zwei Ursachen zurückzuführen. Erstens liegen die Fasern in dem

1) Anatomie des centres nerveux, T. II, p. 360 und Fig. 47 u. 312.
2) Vergl. vor allem ihre Anatomie des centres nerveux, T. II, p. 42.

Marklager der einzelnen Windungen dichter als in dem angrenzenden Gebiet des Centrum semiovale. Zweitens zeigt letzteres aber auch durchgängig feinere Fasern. Leider giebt unser gesammtes Serienmaterial wegen zu starker Dicke der einzelnen Schnitte wenig instructive Bilder. Wir müssen deshalb betreffs entsprechender Abbildungen auf spätere Bände verweisen.

In dem oral vom Corpus striatum gelegenen Abschnitt des Centrum semiovale liegt am meisten ventrikelwärts das *Stratum subcallosum* (= MURATOFF's *Fasciculus subcallosus*). An dasselbe grenzt oral und medialwärs unsere *Pars principalis corporis callosi* (*Cc*), lateral in seiner oralen Hälfte die *Pars retroflexa corporis callosi* (= SACHS' rückläufige Balkenschicht; *c*), in seiner caudalen das *Segmentum dorsale strati reticulati* oder kürzer das *Stratum reticulatum dorsale* (*R* = SACHS' reticulirte Schicht des Stabkranzes). Oral von diesem Theil des Stratum reticulatum und lateral von der Pars retroflexa corporis callosi liegt unser helles *Stratum anterius internum* (*Sti*). An dieses grenzt unser dunkles *Stratum anterius externum* (*Ste*). Letzteres wird in seinem caudalen Theile lateral von unserem weniger dunklen *Stratum anterius extremum* (*Ser*) begrenzt.

Von der *Capsula interna* enthält das *Segmentum anterius* (*Cia*) wie in den Taf. I abgebildeten Schnitten eine Mischung dunklerer und hellerer Faserbündel. Im *Genu* sehen wir eine mediale dunklere Masse (*Sta*) als *Pedunculus thalami anterior* zum Thalamus ziehen. Eine laterale helle Masse setzt sich in die *Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae* (α) fort. Weiter caudalwärts lassen sich im Segmentum posterius capsulae internae recht gut vier Abschnitte durch ihre verschiedene Färbung unterscheiden: unsere *Regio anterior* (β^1) und unsere *Regio posterior* (β) *partis mediae* und ferner die *Regio anterior* (γ^1) und die *Regio posterior partis posterioris* (γ).

Die *Radiationes posteriores* lassen ein vorderes dunkleres (*9*) und ein hinteres helleres Feld (*8*) unterscheiden: *Campus intermedius* und *C. Arnoldi*. Lateral grenzt an dieses unser *Stratum mixtum* (*6*).

Hieran schliessen sich caudalwärts die verschiedenen Schichten der Pars posterior centri semiovalis. Ganz ventrikelwärts haben wir vorne eine dunklere Schicht: das *Segmentum ventrale strati reticulati* oder *Stratum reticulatum ventrale* (*2*). Nach hinten schliesst sich daran das helle *Stratum internum tapeti* (*3* = Innenschicht des Tapetum O. VOGT's). Lateral von den beiden genannten Schichten liegt das dunkler als das Stratum internum tapeti gefärbte *Stratum externum tapeti* (*1* = Aussenschicht des Tapetum O. VOGT's). Weiter lateralwärts finden wir dann das *Stratum posterius internum* (= SACHS' Strat. sagittale internum = Radiatio occipitothalamica [Gratioleti] N. A.; *Si*), das eine dunklere Innen- und eine hellere Aussenschicht erkennen lässt. Lateral von diesem treffen wir das ganz dunkle *Stratum posterius externum* (= SACHS' Stratum sagittale externum = Fasciculus longitudinalis inferior N. A.; *Se*) und endlich das helle *Stratum proprium gyrorum* (*SCp*).

Oralwärts von diesen ganzen Fasermassen, unmittelbar lateral von unserem *Processus posterior putaminis* (*Pu*) befindet sich die *Regio partis posterioris commissurae anterioris* (*5*). Schon die bei der vorliegenden Vergrösserung erkennbare Ungleichheit der Färbung weist darauf hin, dass diese Regio keine einheitliche Fasermasse enthält. Wir bezeichnen sie deshalb auch nicht als Pars posterior commissurae anterioris, sondern nur als die Regió dieses Gebildes.

In Bezug auf den Globus pallidus wollen wir hier hervorheben, dass seine *Lamella limitans* (*li*) hier viel dunkler gefärbt ist als in den Schnitten von Taf. I. Wir trennen dementsprechend diesen Theil der Lamella als *Pars inferior* von der *Pars superior*.

In Betreff des Hypothalamus N. A. (= FOREL's Regio subthalamica) wollen wir hervorheben, dass wir die Faserung des *Lemniscus medialis* in eine dunklere *Pars lateralis* (δ) und eine hellere *Pars medialis* (L^1) zerlegen können. Letztere ist dann durch ein helleres Feld, unseren *Campus separans* (*e*), von der *Capsula lateralis nuclei rubri* (*Ml* = v. MONAKOW's laterales Mark des rothen Kernes) getrennt.

Tafel 3.

Taf. 3, Fig. 1 und Fig. 8 sind Theile stark entfärbter frontaler Schnitte durch das normale Gehirn eines 19-jährigen Jünglings. Fig. 2–7 und Fig. 9–17 geben die Contouren einzelner Fasern bei stärkerer Vergrösserung wieder, wie sie an den verschiedenen Stellen der Fig. 1 und Fig. 8 abgebildeten Schnitte vorkommen. Dabei möchten wir bemerken, dass wir überall da, wo sich feine Fasern finden, stets solche des stärksten vorkommenden Kalibers abgebildet haben.

In Bezug auf Fig. 1 möchten wir nun näher auf die Farbendifferenzen der *Capsula interna posterior* eingehen. Wir haben in dorsaler Richtung eine allmähliche Zunahme der Färbung zu constatiren. Die *Regio anterior partis anterioris* (α) ist, soweit sie nicht durch Faserbündel der *Radiatio Foreli* (= faisceau lenticulaire de FOREL der DÉJERINES; H^2) durchsetzt ist, am hellsten. Die *Regio posterior partis anterioris* (*Pvci*) zeigt schon mehr Färbung. Das gilt dann in viel stärkerem Maasse von der *Pars media segmenti posterioris* (β und *Pdci*).

Fig. 2 zeigt, wie die Faserbündel der *Radiatio Foreli* aus dicken Fasern mit dicken Markscheiden bestehen. Andererseits lehrt Fig. 3 die Zusammensetzung der *Regio anterior partis anterioris capsulae internae posterioris* aus feinen Fasern mit dünnen Markscheiden. Die *Regio posterior* dieses Kapselabschnittes enthält schon dickere Fasern mit dickeren Markscheiden (Fig. 4). Bei β haben wir neben Bündeln, die ungefähr den in Fig. 4 abgebildeten gleichende Fasern enthalten, solche, die aus wesentlich dickeren Fasern mit dickeren Markscheiden zusammengesetzt sind (Fig. 5). Diese Zunahme von Kaliber des Axencylinders und Dicke der Markscheide in den dorsaleren Kapselgebieten des Schnittes geht auch aus Fig. 6 hervor, welche Fasern der Stelle *Pdci* der Fig. 1 wiedergiebt. Die in Fig. 1 sich durch ihre theilweise dunklere Färbung von der ventral davon liegenden Kapselregion abhebende *Lamella externa thalami* (*Lme*) enthält in ihren hellen Partien sehr feine, markarme (Fig. 7 ε) und in ihren dunklen Partien dicke, markreiche (Fig. 7 δ) Fasern.

Fig. 8 zeigt eine Menge durch ihre Färbung sich von einander abhebender Felder. Der *Tractus opticus* enthält eine dorsale hellere Region. Dorsal von dieser liegt ein feiner Saum dunkler Fasern (*c*): unser *Stratum supraopticum*. Unsere *Pars intermedia pedis pedunculi cerebri* (*Pm*) ist sehr dunkel. Unsere *Pars lateralis* (*Pe*) ist vorwiegend hell. Die Grenze zwischen dem Pes pedunculi und der Capsula interna (a^1) ist wieder dunkler. Die daran dorsal anstossende *Regio anterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae* (Pe^1) ist wiederum sehr hell. Die medial davon gelegene *Lamella externa thalami* (*Lm*) und die dorsal davon sich befindende *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* (*Ci*) zeigen dunklere Färbung. Dasselbe gilt von der lateral von den Zacken des Putamen (*Put*) sich erstreckenden *Capsula externa* (*Caps. ext.*). Das sich ventral an diese anschliessende *Stratum proprium gyrorum temporalium* zeigt eine dunkle Aussen- und eine helle Innenschicht (*b*). Unmittelbar an diese angrenzend und seinerseits medial vom Segmentum ventrale caudae nuclei caudati (*Nc*) begrenzt, erstreckt sich das dunkle *Stratum mixtum*. Dasselbe geht dorso-medial in den ebenfalls dunklen *Campus Türcki* (*a*) über. Letzterer ist dorsal von unserer weniger dunklen *Regio intermedia partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae* (*g*), medial von unserem theilweise ganz hellen *Campus parapeduncularis* (*l*), ventral von dem vorherrschend hellen *Campus Arnoldi* (*Rad. opt.*) begrenzt. Letzterer wird ventralwärts in seiner medialen Hälfte nach der Stria terminalis (*e*) und in seinem lateralen Abschnitt nach dem Ependyma cornus inferioris ventriculi lateralis durch unsere dunkleren *Strata limitantia* (*d* und *f*) abgegrenzt.

Fig. 9 zeigt die Zusammensetzung der *Pars intermedia pedis pedunculi cerebri* (*Pm*) aus sehr dicken, markreichen Fasern, Fig. 10 die der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* (*Ci*) aus Bündeln mit

mitteldicken, mittelmarkreichen (oben Fig. 10) und solchen mit sehr dicken, sehr markreichen Fasern (unten Fig. 10). Die dunklen Bündel des *Campus Türcki* (*a*) erweisen sich als aus über mitteldicken und markreichen Fasern zusammengesetzt (Fig. 11). Der *Campus parapeduncularis* (*l*) enthält neben ebensolchen Fasern (Fig. 12 über *l*) in seinen dunklen Partien äusserst feine, markarme in seinen hellen Abschnitten (Fig. 12 unter *l*). Die *Regio intermedia partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae* (*g*) enthält neben mittelstarken und mittelmarkreichen (Fig. 13 über *g*) recht feine, markarme Fasern (Fig. 13 unter *g*). Fig. 14 zeigt feinste, markarme Fasern, welche die hellen, und dicke, markreiche Fasern, welche die dunklen Stellen des *Campus Arnoldi* zusammensetzen. Fig. 15 giebt das ziemlich feine Kaliber und den geringen Markreichthum der die hellen Gebiete der *Pars lateralis pedis pedunculi cerebri* (*Pe* der Fig. 8) zusammensetzenden Fasern, Fig. 16 die dickeren, markreicheren Fasern einer dunklen, Fig. 17 die dünnen, markarmen einer hellen Stelle der *Regio anterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae* (*Pe*[1] der Fig. 8) wieder.

2. Secundäre Degenerationen beim erwachsenen Menschen.

Fig. 18—20 geben die secundären Faserdegenerationen (*D*) beim erwachsenen Menschen im Corpus geniculatum laterale wieder: und zwar Fig. 18 eine Degeneration des medialen Theiles nach einem Herd im Gyrus angularis und oralen Theil des Gyrus occipitalis medius, Fig. 19 eine Degeneration des centralen Gebietes nach Zerstörung des Cuneus und seiner Nachbarschaft und Fig. 20 eine Degeneration des lateralen Abschnittes nach Zerstörung des Gyrus lingualis.

3. Normale erwachsene Katze.

Taf. 4a bis Taf. 20, Fig. 3; Taf. 21, Fig. 1—6; Taf. 22.

Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 5, Fig. 3—5; Taf. 4a—5, Fig. 2; Taf. 6—20, Fig. 3; Taf. 21, Fig. 1—6; Taf. 22.

Taf. 5, Fig. 3—5. Fig. 3 giebt ein Schema von der Facies convexa telencephali, Taf. 5, Fig. 4 ein solches von dessen Facies medialis, Taf. 5, Fig. 5 den oroventralen Theil dieser Facies medialis stärker vergrössert wieder. Die von uns angewandten Bezeichnungen für die einzelnen Sulci und Gyri gehen aus diesen Schemata hervor. Neue Bezeichnungen haben wir auch hier nur da eingeführt, wo die bisherigen eine hinreichend präcise Oberflächentopographie nicht gestatteten.

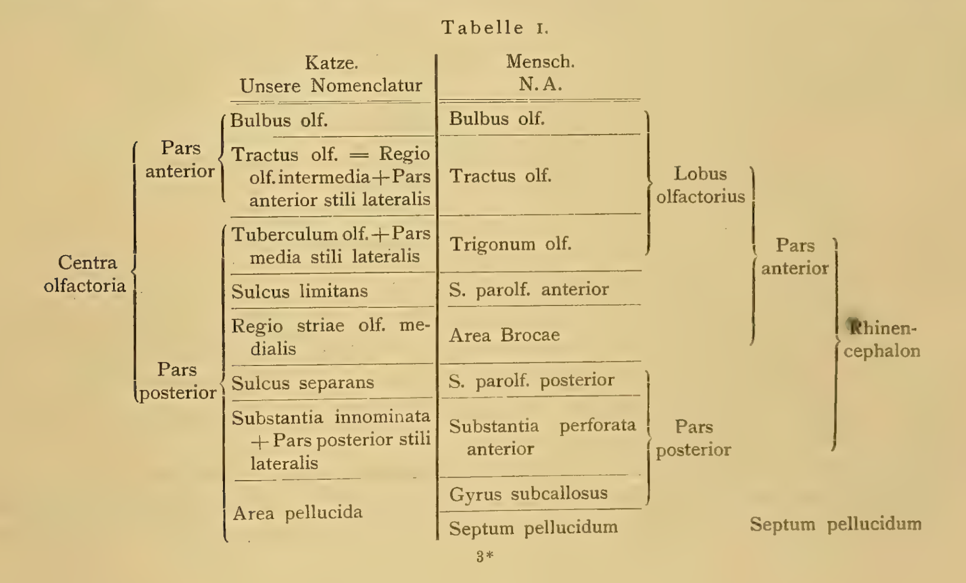
Aus Fig. 3 ist hervorzuheben, dass wir den nach vorn von der Fissura praesylvia (*ps*) gelegenen Rindenabschnitt der Convexität als *Gyrus praefrontalis lateralis* (*Pf*) bezeichnen. Ferner benennen wir als *Anastomosis* (*An*) das Gebiet, welches zwischen dem Ramus verticalis fissurae ectosylviae anterioris und der Fissura ectosylvia posterior und dorsal von der Fissura Sylvii gelegen ist. Endlich bezeichnen wir den in die Convexität einschneidenden Endzweig der *Fissura rhinalis posterior* als seinen *Ramus posterior* (*rprhp*).

Aus Fig. 4 möchten wir Folgendes zur Sprache bringen. Den zwischen dem Ende der Fissura cruciata (*cr*) und dem Anfang der Fissura splenialis (*spl*) gelegenen Rindentheil bezeichnen wir als *Gyrus supracruciatus* (*Scr*). Die Fissura genualis (*gen*) trennt den oral gelegenen *Gyrus praefrontalis medialis* (*MPf*) von dem vorderen Theil des Gyrus limbicus (*L*). Zwischen der Fissura splenialis (*spl*) und den Fissurae supra- et postsplenialis (*ssp* und *psp*) liegt der *Gyrus intrasplenialis* (*Isp*), unter dem hinteren Ende der Fissura splenialis der *Gyrus subsplenialis* (*Ssp*), zwischen der Fissura rhinalis posterior (*rhp*) und der Fissura hippocampi (*h*) der *Isthmus gyri limbici* (*LI*).

Fig. 5 lehrt speciell, zu welchen weiteren Eintheilungen unserer Centra olfactoria das Studium des Gehirnes der erwachsenen Katze führt. Unter dem Namen der *Centra olfactoria* fassen wir das Rhinencephalon N. A. und das Septum pellucidum N. A. zusammen, da sich diese Gebilde bei der erwachsenen Katze nicht scharf von einander trennen lassen. Soweit der oralste Theil dieses Hirngebietes von der Glomerulischicht bedeckt wird, bezeichnen wir ihn als *Bulbus olfactorius* (*Bo*). Als *Tractus olfactorius* (*To*) bezeichnen wir den caudalwärts darauf folgenden, einerseits nicht mehr von einer Glomerulischicht bedeckten und andererseits noch nicht mit dem Gehirn verwachsenen Theil unserer Centra olfactoria. Was von den Centra olfactoria caudal vom Tractus olfactorius gelegen ist, fassen wir als *Pars posterior* zusammen. Diese Pars posterior reicht auf der basalen und convexen Seite bis zu einer Rinne, die lateral vom Chiasma opticum ziemlich quer verläuft und auf der Convexität ungefähr da ausläuft, wo sich in Fig. 3 der Buchstabe *r* von *rha* befindet. Diese Rinne begrenzt oral den Gyrus pyriformis. Wir bezeichnen dieselbe als *Sulcus pyriformis*. Auf der Medianseite wird die Pars posterior centrorum olfactoriorum caudalwärts und ventral von der Lamina terminalis (*Lt*), dann weiter dorsal von der Commissura anterior (*Ca*) und endlich ganz dorsocaudal vom Fornix (*Fo*) begrenzt. Die dorsale Grenze wird vom Corpus callosum (*Cc*) gebildet. Eine dorsoorale Grenze kommt endlich durch eine wenig tiefe Furche zu Stande, welche die hintere Grenze der hier zusammenfliessenden Gyri praefrontalis medialis et limbicus darstellt, unseren *Sulcus limitans* (*lim*). Die Medial- und die Basalfläche der Pars posterior centrorum olfactoriorum werden ferner durch unseren flachen *Sulcus separans* (*sep*) in einen oralen und einen caudalen Abschnitt zerlegt. Den oralen bezeichnen wir in seinem Basaltheil als *Tuberculum olfactorium* (*Tro*), in seinem medialen Abschnitt als *Regio striae olfactoriae medialis* (*Rom*), den caudalen in seinem Basaltheil als *Substantia innominata* (*Sin*), in seinem medialen Abschnitt als *Area pellucida* (*Aop* + *Sep*).

Wenn wir einfach auf Grund des topographischen Verhaltens der verschiedenen aufgezählten Bestandtheile der Centra olfactoria, unter Hinweis auf unsere spätere Schilderung unseres Stilus lateralis (vergl. p. 23), eine Homologie mit den in der „anatomischen Nomenclatur" unterschiedenen Gebilden des menschlichen Gehirns durchführen wollten, so würden wir zu folgendem Resultat kommen:

Tabelle I.



		Katze. Unsere Nomenclatur	Mensch. N. A.			
Centra olfactoria	Pars anterior	Bulbus olf.	Bulbus olf.	Lobus olfactorius	Pars anterior	Rhinencephalon
		Tractus olf. = Regio olf. intermedia + Pars anterior stili lateralis	Tractus olf.			
	Pars posterior	Tuberculum olf. + Pars media stili lateralis	Trigonum olf.			
		Sulcus limitans	S. parolf. anterior			
		Regio striae olf. medialis	Area Brocae			
		Sulcus separans	S. parolf. posterior	Pars posterior		
		Substantia innominata + Pars posterior stili lateralis	Substantia perforata anterior			
			Gyrus subcallosus			
		Area pellucida	Septum pellucidum		Septum pellucidum	

Da aber erst vergleichend-entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen eine einwandsfreie Homologie der von His am Gehirn des menschlichen Foetus unterschiedenen Gebilde durchzuführen gestatten können, haben wir uns vorläufig nicht für berechtigt gehalten, einfach die Bezeichnungen der N. A. für das Thiergehirn zu adoptiren.

Wir möchten hier nun noch einige Bemerkungen anschliessen über unsere Eintheilung des *Album centrale pallii* der Katze. Wir haben derselben den Verlauf der *Radiatio commissuralis corporis callosi* und der *Corona radiata* zu Grunde gelegt. Ueber diesen Verlauf hat uns vor allem das Studium secundärer Degenerationen aufgeklärt, von denen wir erst in späteren Bänden berichten werden. Wenn wir trotzdem schon hier die Resultate so weit vorwegnehmen, als wir sie zur gröberen Eintheilung des Album centrale pallii benutzt haben, so geschieht es im Interesse einer grösseren Uebersichtlichkeit unserer Darstellung.

1) Strata, an deren Bildung die Radiatio commissuralis corporis callosi wesentlich betheiligt ist.

Wir bezeichnen den Theil des Album centrale als *Corpus callosum*, der auf dem Frontalschnitt unmittelbar zum entgegengesetzten Pallium übertritt oder der — anders augedrückt — direct lateral von dem Medianschnitt der Radiatio corporis callosi gelegen ist. Wir trennen damit zwei compacte Fortsätze der Radiatio corporis callosi, einen oralen und einen caudalen, als *Forcipes anterior et posterior* vom Corpus callosum ab. Als Forceps anterior bezeichnen wir dann die orale Radiatio corporis callosi so weit, als der Nucleus caudatus oralwärts reicht. Dann tritt eine derartige Mischung der Radiatio corporis callosi mit den Fasern des Stratum subcallosum ein, dass wir das Stratum, in dem vornehmlich die Radiatio corporis callosi weiter oralwärts läuft, mit einem neuen Namen benennen, und zwar als ***Stratum intimum anterius*** bezeichnen. Den Forceps posterior rechnen wir andererseits bis zur caudalen Grenze des Ventriculus lateralis. Seine caudale Fortsetzung bildet unser *Stratum intimum posterius.* Soweit dieses noch in seinem oralen Theil lateralwärts vom Stratum posterius internum getrennt ist, bezeichnen wir es als ***Stratum intimum oroposterius.*** Sobald aber dasselbe in Folge Vermischung mit den Strata posteriora internum et intermedium direct an das Stratum posterius externum grenzt, bezeichnen wir es als ***Stratum intimum caudoposterius.***

Die Radiatio commissuralis corporis callosi nimmt also besonders wesentlichen Antheil an der Bildung folgender Strata:

Orales Gebiet	Stratum intimum anterius Forceps anterior
Intermediäres Gebiet	Corpus callosum
Caudales Gebiet	Forceps posterior Stratum intimum oroposterius Stratum intimum caudoposterius

2) Strata, an deren Bildung die Corona radiatia wesentlich betheiligt ist.

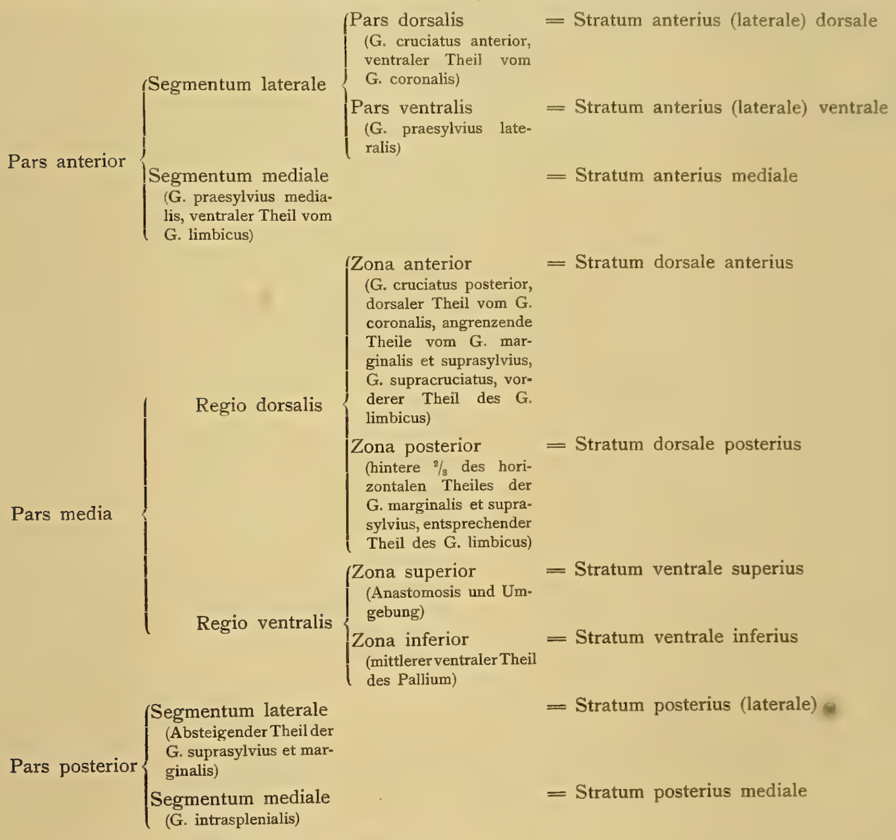
Wir unterscheiden in der Corona radiata zunächst die *Partes anterior, media et posterior.* Wir wollen dazu gleich hier bemerken, dass diese Abtheilungen und ebenso ihre weiteren Unterabtheilungen an den Grenzen ganz allmählich in einander übergehen, und dass ferner im Gebiet der Capsula interna und auch schon ihrer Nachbarschaft Verflechtungen gewisser Abschnitte vorkommen, so dass die Scheidung erst weiter corticalwärts reiner wird.

Die ***Partes anteriores et posteriores*** zeichnen sich weiter dadurch aus, das sie in ein laterales und ein mediales Segment zerfallen. Diese Segmente vereinigen sich ventralwärts. Speciell für das laterale Segment ist ein ausgesprochen sagittaler Verlauf seiner Fasern charakteristisch.

Die *Pars media* theilen wir weiter in eine *Regio dorsalis* und eine *Regio ventralis*. Die Regio dorsalis trennen wir dann ferner noch in eine *Zona anterior* und eine *Zona posterior*, die Regio ventralis in eine *Zona superior* und eine *Zona inferior*. Für beide Zonen der Regio dorsalis ist ausgesprochen frontaler Faserverlauf charakteristisch. Die Trennung dieser beiden Zonen liegt für uns in der Frontalebene durch den oralen Anfang des Thalamus.

Alle diese verschiedenen Abschnitte der Corona radiata nehmen an der Bildung solcher Strata theil, die durch ihre topographische Lage, ihre Faserrichtung und ihre feinere Structur von einander verschieden sind. Es führt das Studium des erwachsenen Katzengehirns — wie wir es jetzt vorzunehmen im Begriffe sind — daher allein bereits zur Unterscheidung aller dieser Strata. Unsere Vorwegnahme einiger Resultate später zu schildernder Studien über die Beziehung dieser verschiedenen Strata zur Corona radiata hatte also allein — wie schon gesagt — nur den Zweck, mehr Klarheit in unsere Nomenclatur zu bringen, nicht aber etwa den, unsere Unterscheidungen als solche zu stützen.

Die Corona radiata hilft neben anderen Strata folgende mitbilden, und zwar ihre:



Pars anterior	Segmentum laterale	Pars dorsalis (G. cruciatus anterior, ventraler Theil vom G. coronalis)	= Stratum anterius (laterale) dorsale
		Pars ventralis (G. praesylvius lateralis)	= Stratum anterius (laterale) ventrale
	Segmentum mediale (G. praesylvius medialis, ventraler Theil vom G. limbicus)		= Stratum anterius mediale
Pars media	Regio dorsalis	Zona anterior (G. cruciatus posterior, dorsaler Theil vom G. coronalis, angrenzende Theile vom G. marginalis et suprasylvius, G. supracruciatus, vorderer Theil des G. limbicus)	= Stratum dorsale anterius
		Zona posterior (hintere ²/₃ des horizontalen Theiles der G. marginalis et suprasylvius, entsprechender Theil des G. limbicus)	= Stratum dorsale posterius
	Regio ventralis	Zona superior (Anastomosis und Umgebung)	= Stratum ventrale superius
		Zona inferior (mittlerer ventraler Theil des Pallium)	= Stratum ventrale inferius
Pars posterior	Segmentum laterale (Absteigender Theil der G. suprasylvius et marginalis)		= Stratum posterius (laterale)
	Segmentum mediale (G. intrasplenialis)		= Stratum posterius mediale

Die Figuren von Taf. 4a und 4b, Taf. 5, Fig. 1 und 2, Taf. 6—19, Taf. 20, Fig. 1—3, Taf. 21, Fig. 1—6 beziehen sich auf eine und dieselbe, nach Weigert-Pal gefärbte und wenig stark entfärbte frontale Serie durch ein normales Gehirn einer erwachsenen Katze (C. n. 1 unserer Sammlung).

Taf. 4a und 4b. Taf. 4a, Fig. 1 giebt schematisch die verticale Richtung und die Lage der abgebildeten Katzenschnitte wieder, und zwar bezieht sich 1 auf Taf. 4b, Fig. 1; 2 auf Taf. 4b, Fig. 2; 3 auf Taf. 6, Fig. 1; 4 auf Taf. 6, Fig. 2; 5 auf Taf. 8, Fig. 1; 6 auf Taf. 8, Fig. 2; 7 auf Taf. 10, Fig. 1; 8 auf. Taf. 10, Fig. 2; 9 auf Taf. 12, Fig. 1; 10 auf Taf. 12, Fig. 2; 11 auf Taf. 14, Fig. 1; 12 auf Taf. 14, Fig. 2; 13 auf Taf. 16, Fig. 1; 14 auf Taf. 16, Fig. 2; 15 auf Taf. 18, Fig. 1; 16 auf Taf. 18, Fig. 2; 17 auf Taf. 18, Fig. 3; 18 auf Taf. 18, Fig. 4 und 19 auf Taf. 18, Fig. 5.

Taf. 4a, Fig. 2 zeigt in der Linie 2 die quere Richtung der Schnittebene. Sie weicht also in unseren Schnitten, welche die linke Hirnhälfte von hinten betrachtet darstellen, medialwärts, in denjenigen, welche die rechte Hirnhälfte von vorn betrachtet zeigen, lateralwärts in oraler Richtung von der idealen, in der unterbrochenen Linie 1 dargestellten Frontalebene ab. Die Taf. 10, Fig. 2, Taf. 14, Fig. 2, Taf. 16 und 18 stellen rechte Hirnhälften dar.

Taf. 4a, Fig. 3 enthält die Bezeichnungen für Taf. 4b, Fig. 1. Letztere lässt im Album pallii (*Sc*) keine Farbendifferenzen erkennen. Dagegen sieht man ein anderes Factum sehr deutlich. Die Gyri cruciatus posterior (*Crp*), coronalis (*Co*), limbicus (*L*) et praefrontalis (*Pf* + *MPf*) zeigen eine in dieser Reihenfolge abnehmende Zahl von Fasern in den nach innen von der Lamina (grisea) externa corticis (*eg*) gelegenen Cortextheilen, die wir unter dem Namen der *Zona fibrarum radiatarum corticis* (*Rf*) zusammenfassen.

Der *Tractus olfactorius* (*To*) zeigt mehrere ringförmig, mehr oder wenig vollständig geschlossen um seinen Ventrikel (*Vo*) gelagerte, differente Substanzschichten. Aussen ist derselbe ringsherum von einer Tangentialfaserschicht umgeben. Im latero-ventralen Theil wird diese durch die breite, dunkel gefärbte *Stria olfactoria lateralis* N. A. (= Radix olfactoria lateralis; *Rol*) gebildet. Lateral schliesst sich daran unser ebenfalls dunkles, aber einen viel schmäleren Saum bildendes *Stratum zonale laterale* (*Tl*). Medial stossen an die Stria olfactoria lateralis die helleren Fasern des caudalen Restes unseres *Stratum olfactorium externum* (*Tmv*). Dieselben trennen den caudalen Rest des *Bulbus olfactorius* (*Bo*) vom Tractus (*To*). Sie gehen dorsal in die ebenfalls helleren Fasern unseres *Stratum zonale mediale anterius* (*Tm*) über. Diese setzen sich dann dorso-lateral in unser *Stratum zonale dorsale* (*Td*) fort. Auf diese zonale Faserschicht folgt ein breites Band grauer Substanz (*GS*), die *Pars anterior* unserer *Lamina (grisea) olfactoria externa.* Dieselbe ist nur medialwärts wenig ausgesprochen. Sie ist dabei theilweise durch eine subzonale Tangentialfaserschicht in eine äussere und innere Schicht getrennt. Dabei geht das *Stratum subzonale dorsale* (Ts^1) dorsalwärts ohne schärfere Grenze in das entsprechende Stratum zonale über. Das Stratum subzonale dorsale setzt sich lateralwärts in das durch eine Schicht grauer Substanz schärfer von dem entsprechenden Stratum zonale geschiedenen *Stratum subzonale laterale* (*Ts*) fort. Von diesem letzteren getrennt, befindet sich auch über der Stria olfactoria lateralis (*Rol*) eine subzonale Tangentialfaserschicht, unser *Stratum subzonale ventrale* (*StI*).

Nach innen von der Lamina olfactoria externa folgt dann eine Markfaserschicht, die wir als *Radiatio olfactoria centralis* bezeichnen. Wir zerlegen dieselbe weiter in einen lateralen (*Rocl*), dorsalen (*Rocd*), medialen (*Rocm*) und einen ventralen (*Rocv*) Abschnitt. Der mediale Abschnitt stösst unmittelbar nach aussen an die dort gelegene zonale Faserschicht, da hier ja — wie wir schon constatirten — die Lamina olfactoria externa nicht entwickelt ist. Der laterale Abschnitt geht andererseits nach innen ohne scharfe Grenze in eine nur in diesem lateralen Theil des Tractus olfactorius entwickelte dunklere Schicht über, die *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*).

Nach innen finden wir dann rings um den Ventrikel unsere *Lamina (grisea) olfactoria interna* (*Ve*).

Wir wollen noch hinzufügen, dass sich meist bereits in dieser Gegend an der medialen Grenze der Stria olfactoria lateralis eine seichte Furche befindet. Dieselbe vertieft sich caudalwärts. Sie verläuft

parallel der Fissura rhinalis anterior caudalwärts bis zum Sulcus pyriformis. Wir bezeichnen sie als *Sulcus longitudinalis*. In Taf. 4b ist sie nicht ausgebildet. Der lateral von diesem Sulcus gelegene Theil der Centra olfactoria, d. h. das Gebiet der Stria olfactoria lateralis (*Rol*) und des Stratum zonale laterale (*Tl*), ist unser *Stilus lateralis*. Den Abschnitt dieses Stilus, der dem Tractus olfactorius angehört, und den wir somit in Taf. 4b, Fig. 1 vor uns haben, benennen wir als seine *Pars anterior*. Der Tractustheil andererseits, der in Fig. 1 zwischen dem Stratum zonale laterale und dem Bulbus olfactorius (*Bo*) gelegen ist und das Gebiet der Strata zonalia dorsale et mediale umfasst, bezeichnen wir als seine *Regio intermedia*. In weiter caudal gelegenen Schnitten, wo der Bulbus olfactorius ganz geschwunden ist, stösst diese Regio intermedia ventral direct an den Sulcus longitudinalis.

Taf. 4a, Fig. 4 enthält die Erklärungen für Taf. 4b, Fig. 2. Die letztere lässt im dorsalen Gebiet des Album centrale nach der Stärke der Färbung in medial-lateraler Richtung unsere *Strata medianum anterius* (*Int*), *dorsale anterius intermedium* (*Me*) et *dorsale anterius laterale* (*Ext*) unterscheiden. Von dem erstgenannten Stratum medianum sei gleich jetzt bemerkt, dass wir dessen Pars anterior caudalwärts so weit rechnen, als in demselben vorherrschend frontal verlaufende Fasern enthalten sind. Das Album centrale nach innen vom ventralen Theil des Gyrus limbicus (*L*) lässt eine Dreitheilung erkennen. Die laterale dunkle Schicht bezeichnen wir als *Stratum anterius ventrale* (*Vc*), die mittlere helle als *Stratum intimum anterius* (*In*) und die mediale, wieder dunklere als *Stratum anterius mediale* (*Mi*). Diese Dreitheilung setzt sich ventralwärts auf das von der Rinde der Gyri praefrontalis lateralis (*Pf*) et medialis (*MPf*) eingeschlossene Album centrale fort. Freilich ist hier die Theilung der beiden medialen Schichten weniger deutlich. Wir haben sie deshalb in Taf. 4a, Fig. 4 nicht eingezeichnet.

In Bezug auf die Markfasern des Cortex sei Folgendes hervorgehoben. Der tiefste Theil der Hirnrinde des Gyrus praefrontalis medialis (*MPf*) und des angrenzenden Theiles des Gyrus limbicus (*L*) ist dadurch structurell ausgezeichnet, dass hier die in die Rinde eintretenden Radiärfasern kleine quergetroffene Bündel darstellen. Wir bezeichnen diese Schicht als *Stratum basale corticis gyri praefrontalis medialis et partis medialis gyri limbici* (*Ba*). Was die Zahl der Rindenfasern anbetrifft, so beobachten wir die gleichen Differenzen, die wir in Taf. 4b, Fig. 1 constatirten. Ueber gewisse Einzelheiten klären uns Taf. 4a, Fig. 5—11 auf.

Fig. 5 giebt die Stelle I der Fig. 4 stärker vergrössert wieder. Es handelt sich also um einen Rindenabschnitt des Gyrus cruciatus posterior (*Crp*). Derselbe lässt deutlich 7 Lagen unterscheiden. Zu äusserst haben wir nach der Nomenclatur v. Kölliker's (vergl. die Bezeichnungen in Fig. 6) das *Stratum zonale corticis* (*Sz*). Dann folgt der Reihe nach die *Lamina externa corticis* (*eg*), das zahlreiche Tangentialfasern führende *Stratum transversale externum corticis* (*L. ext*), die *Lamina intermedia corticis* (*mg*), das wiederum viele Tangentialfasern enthaltende *Stratum transversale internum corticis* (*L. int*), die *Lamina interna corticis* (*ig*) und endlich die *Regio fibrarum arcuatarum intracorticalium* (*Fic*).

Fig. 7 zeigt das Feld II des Gyrus limbicus der Fig. 4 vergrössert. Ein Vergleich mit Fig. 5 zeigt deutlich eine Abnahme der Zahl der corticalen Fasern. Das gilt ebensowohl für die Radiär-, wie für die Tangentialfasern. Was die einzelnen Lagen anbelangt, so repräsentirt Fig. 7 deren fünf. Auf das Stratum zonale (*1*) folgt die Lamina externa (*2*) mit Andeutung eines Stratum Bechterewi. Dann folgen die Faserschicht des Stratum transversale (*3*), die Lamina interna (*4*) und die Regio fibrarum arcuatarum intracorticalium (*5*).

Fig. 8 repräsentirt das Feld III im Gyrus praefrontalis lateralis der Fig. 4. Vergleichen wir die Zona fibrarum radiatarum (*4* und *5*) dieser Figur mit der entsprechenden Zona (*3—5*) der Fig. 7, so haben wir eine weitere bedeutende Abnahme der Faserzahl in derselben zu constatiren. Wollen wir einen

Versuch machen, die einzelnen Lagen der Fig. 8 auf den allgemeinen Rindentypus zurückzuführen, so neigen wir dazu, 4 Lagen zu unterscheiden und diese durch Ausfall der Lamina (grisea) interna aus den 5 Lagen der Fig. 7 abzuleiten. Dann entspricht *1* dem Stratum zonale mit dem *Stratum Bechterewi* (*2*), *3* der Lamina externa, *4* dem Stratum transversale, *5* der Regio fibrarum arcuatarum intracorticalium, *6* dem Album centrale.

Fig. 9 zeigt einige Radiärfasern der Fig. 5, Fig. 10 solche der Fig. 7 und Fig. 11 endlich solche der Fig. 8 bei noch stärkerer Vergrösserung. Wir erkennen aus ihnen, dass das Feld I der Fig. 4 die dicksten und markreichsten, das Feld III nur dünnste und markärmste Radiärfasern enthält. Wir können so also einen Parallelismus zwischen Faserreichthum und Faserdicke in den näher geschilderten Feldern constatiren.

Von den *Centra olfactoria* haben wir in Taf. 4b, Fig. 2 bereits die *Pars posterior* vor uns. Die *Strata zonalia et subzonalia dorsalia* sind infolge der Verwachsung des vorliegenden Theiles der Centra olfactoria mit der Basalfläche des Gehirns verschwunden. Dasselbe gilt von der dorsalen Partie der *Lamina (grisea) olfactoria externa*. Das *Stratum zonale mediale anterius* (*Tm*) geht unmittelbar in das Stratum zonale (*Sz*) des Gyrus praefrontalis medialis (*MPf*), das *Stratum zonale laterale* (*Tr*) in das Stratum zonale (*1* in Taf. 4a, Fig. 8) des Gyrus praefrontalis lateralis (*Pf*) über. Hervorgehoben sei noch, dass das *Stratum zonale laterale* (*Tl*) in seiner ventralen Häfte jetzt der Basalfläche der Centra olfactoria und nicht mehr, wie in Taf. 4b, Fig. 1, in seiner ganzen Ausdehnung ihrem Dorsaltheil angehört. Den basalen Theil dieser Centra olfactoria posteriora, der medial vom medialen Rand der Stria olfactoria lateralis (*Rol*), resp. dem — in Taf. 4b nicht entwickelten — Sulcus longitudinalis gelegen ist, bezeichnen wir — wie wir bereits oben p. 19 gesehen haben — als *Tuberculum olfactorium* (*Tro*). Das Gebiet der Stria lateralis (*Rol*) selbst und des Stratum zonale laterale (*Tl*) bildet in dieser Gegend die *Pars media* des *Stilus lateralis* (*Stp*). Erwähnt sei noch, dass derjenige Theil dieses Stilus, der von dem relativ dünnen Stratum zonale laterale bedeckt wird und sich von dem Gebiet der starken Faseransammlung der Stria lateralis am frischen Gehirn durch seine graue Farbe abhebt, den „vorderen bajonettartigen Fortsatz des Gyrus pyriformis“ anderer Autoren, z. B. Flatau's und Jacobsohn's, bildet.

Mit dem oralen Beginn der Pars posterior centrorum olfactoriorum beginnt auch die *Pars posterior laminae (griseae) olfactoriae externae*. Wir theilen diese in eine *Regio lateralis* und eine *Regio medialis*. Die erstere liegt im Stilus lateralis. Sie wird durch das Stratum subzonale laterale in eine externe und eine interne Schicht zerlegt. Die Regio medialis greift noch etwas in das mediale Gebiet des Stilus lateralis dorsal von der Stria olfactoria lateralis über. Wir theilen sie noch in eine *Regio oromedialis* und eine *caudomedialis*. Die Regio oromedialis endet caudalwärts mit dem Tuberculum olfactorium. Im Gebiet der Substantia innominata anterior folgt dann überhaupt keine Regio medialis (vergl. Taf. 8, Fig. 2). Mit der Substantia innominata posterior beginnt dann, und zwar lateralwärts, die Regio caudomedialis.

Taf. 5, Fig. 1 u. 2 und Taf. 6. Taf. 5, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 6, Fig. 1 und Taf. 5, Fig. 2 für Taf. 6, Fig. 2.

Taf. 6, Fig. 1 zeigt im dorsalen Album centrale das *Stratum medianum anterius* (*Int*) gut durch seine dunklere Färbung differenzirt. Dagegen lassen sich eine intermediäre und eine laterale Schicht des Stratum dorsale anterius nicht deutlich von einander unterscheiden. Starke Veränderungen zeigen die ventraleren Partien des Album centrale. Intern vom dorsomedialen Cortextheil des Gyrus limbicus (*L*) hat sich das Album centrale zu einem Dreieck differenzirt, welches in seiner Structur dadurch charakterisirt ist, dass es neben zahlreichen Radiärfasern viele quer durchschnittene Faserbündel aufweist. Wir bezeichnen dieses

Dreieck als *Cingulum* (*Cg*), wobei dieser Name ausschliesslich topographischen Werth hat. Lateral setzt sich dieses Feld in ein durch keine besondere Richtung seiner Fasern charakterisirtes *Stratum superficiale anterius* (*D*) fort. Unter ihm finden wir ein *Stratum profundum* (*Sd*). Dasselbe ist dunkler als das Str. superficiale. Es enthält Faserbündel, welche anscheinend das Cingulum mit dem Stratum dorsale anterius (dorsal von *Mc*) verbinden. Ventral liegen dem Feld *Sd* zwei Felder an. Von diesen enthält das laterale (*Mt*) Fasern verschiedenen Kalibers und verschiedener Richtung, unter anderen neben dicken, markreichen Fasern, welche in dorsomedialer Richtung die Felder *Mc* und *Cg* mit einander verbinden, feinere, markärmere, welche eine ventromediale Richtung zeigen. Wir bezeichnen dieses Feld als *Stratum mixtum* (*Mt*). An dieses schliesst sich medial ein helleres Feld mit Fasern von ventromedialer Richtung (*Ind*). Da sich dasselbe caudalwärts in das Corpus callosum fortsetzt, bezeichnen wir es als einen Theil des *Forceps anterior*, und zwar entsprechend seiner topographischen Lage als seine *Pars dorsalis*. Die Felder *Mt* und *Ind* stossen ihrerseits ventralwärts an ein noch helleres Feld, den Fasciculus subcallosus MURATOFF's, unser *Stratum subcallosum* (*Fs*). Die Fasern dieses Feldes setzen sich ohne erkennbare Trennung in einen Fasersaum fort, welcher den Nucleus caudatus (*Nc*) ventrikelwärts begrenzt, und für den wir die Bezeichnung des *Stratum zonale nuclei caudati* (*FN*) wählen. Die Felder *Mt* und *Fs* grenzen lateralwärts an das schon erwähnte Feld, welches wir als *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) bezeichnen. Dasselbe geht etwa in der Höhe des dorsalen Randes des Nucleus caudatus (*Nc*) in das aus Taf. 4b, Fig. 2 bereits bekannte *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) allmählich über.

Kehren wir jetzt zu dem früher erwähnten Forceps anterior dorsalis (*Ind*) zurück, so sehen wir ventralwärts sich ein Feld anschliessen, welches durch etwas dunklere Färbung charakterisirt und von uns nunmehr als *Forceps anterior medius* bezeichnet wird (*Ini*). Es stellt die caudale Fortsetzung des Stratum intimum anterius der Taf. 4b, Fig. 2 dar. Wir rechnen diese Fasermasse nur bis zum Auftreten des Nucleus caudatus zum Stratum intimum anterius. Von da an bezeichnen wir sie als eine Partie des Forceps anterior. Zu dieser Namensänderung veranlasst uns der Umstand, dass nach dem Auftreten des Nucleus caudatus diese Fasermasse — wenigstens vornehmlich — aus Fibrae commissurales corporis callosi zusammengesetzt ist, während sie oral vom Caput nuclei caudati auch die Fasern des Stratum subcallosum enthält (vergl. darüber p. 20 und die Beschreibung der Taf. 49). An diesen Forceps anterior medius schliesst sich ventral der helle *Forceps anterior ventralis* (*Inv*) an. Den ventralsten Theil der medialen Ventrikelwand bildet endlich ein faserarmes Feld, das wir wegen seiner Nachbarschaft zur Stria olfactoria medialis als *Campus parastriatus* (*Rl*) bezeichnen. Medial von dem Forceps anterior beobachten wir zunächst das *Stratum anterius mediale* (*Mi*) und dann das *Stratum basale corticis* (*Ba*).

Der *Stilus lateralis* (*Stp*) zeigt im Vergleich zu Taf. 4b, Fig. 2 keine wesentliche Veränderung. Dagegen weisen die übrigen Theile der Centra olfactoria starke Umgestaltungen auf. Die *Radiatio centralis lateralis* (*Rocl*) geht ohne scharfe Grenze in das *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) über. Die *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) ist dorsal und medial von demjenigen ventralen Theil des Nucleus caudatus begrenzt, den wir als *Pars basalis capitis nuclei caudati* (*CNc*) bezeichnen. Derselbe wird von verschiedenartigen Fasern stark durchsetzt. Die Fasern Vc^1, welche dorsomedial von *Cao* gelegen sind, rechnen wir zum *Stratum anterius ventrale* und bezeichnen wir deshalb als dessen *Regio medioventralis*. Im dorsomedialen Theil der Pars basalis capitis nuclei caudati finden wir die helleren Faserbündel unserer *Radiatio caudalis striae olfactoriae medialis* (Rom^1). Medialwärts gehen diese Faserbündel direct in die *Stria olfactoria medialis* (*Rom*) über. Ventralwärts grenzen sie an die *Radiatio olfactoria centralis medialis* (*SN*). Dabei ist zu constatiren, dass die Felder *SN*, Rom^1 und Vc^1 nicht scharf von einander getrennt werden können. Hinzuzufügen ist noch, dass die Radiatio olf. centralis medialis hier zahlreichere, zum Theil auch dunklere und mehr quergetroffene Fasern enthält als Taf. 4b, Fig. 2.

Weiter ventralwärts treffen wir — wie in den vorangegangenen Schnitten — die *Pars posterior* der *Lamina olfactoria externa* (*GS*). Ihre *Regio oromedialis* hat sich mit dem Tuberculum olfactorium verbreitert. Ganz ventral endlich finden wir an den medialen Rand der Stria lateralis eine zonale Faserung anstossen, die sich durch ihre dunklere Färbung und die dichte Anhäufung von Fasern als verschieden von dem Stratum zonale mediale anterius (*Tm* der Taf. 4b, Fig. 1 und 2) documentirt und von uns als *Stratum zonale mediale posterius* (*tm*) bezeichnet wird. Da, wo diese Faserung medialwärts aufhört, beobachten wir etwas nach innen von der Oberfläche ein wellenförmig verlaufendes Faserband, das wir als *Stratum subzonale tuberculi olfactorii* (*FIc*) bezeichnen.

Taf. 6, Fig. 2 giebt einen etwas stärker entfärbten Schnitt wieder. Im dorsalen Album centrale beobachten wir medialwärts das *Stratum medianum anterius* (*Int*) wieder. Ganz lateral andererseits finden wir eine dunkle Faserschicht, die zu unserem *Stratum dorsale anterius laterale* (*E*) gehört. Zwischen den beiden genannten Schichten finden wir eine dritte, etwas hellere, unsere nicht von einander trennbaren *Partes intermedia et medialis* des *Stratum dorsale anterius* (*Dc*). Diese geht ventralwärts direct in das *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) über. Das sich an letzteres anschliessende *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) bildet in seinem ventralen Theil, und auch speciell mit seinem medioventralen Abschnitt (*Vc*[1]), bereits einen Theil der *Capsula interna* (*Civ*), da in diesem Schnitt lateral von der Regio partis anterioris commissurae anterioris (*Cao*) das *Putamen* (*Put*) schon vorhanden ist. Speciell handelt es sich um unsere *Pars anterior capsulae internae anterioris* (*Civ*).

Der *Nucleus caudatus* (*Nc*) mit seinem *Stratum zonale* (*FN*) und dem *Stratum subcallosum* (*Fs*) bilden nichts Besonderes. Dorsolateral von *Fs* findet sich ein Feld, das zwar etwas dunkler ist als *Fs*, sich aber doch von seiner übrigen Umgebung durch seine helle Färbung abhebt. Da dieses Feld auch noch in späteren Schnitten dieselbe Lage über *Fs* und neben dem Corpus callosum behält, so bezeichnen wir dasselbe als *Stratum paracallosum* (*Pca*). Die medial davon gelegenen *Strata superficiale anterius* (*D*) *et profundum* (*Sd*) bieten nichts Neues. Unter *Sd* finden wir jetzt eine Faserschicht, die zwar heller ist als *Sd*, aber dunkler als die entsprechende der Taf. 6, Fig. 1. Letztere, der *Forceps anterior dorsalis* (*Ind*), liegt jetzt weiter ventromedialwärts, ohne dass von einer schärferen Grenze nach der dunkleren Schicht zu die Rede sein könnte. Wir bezeichnen diese letztere als *Forceps anterior supradorsalis* (*Ins*), da auch sie caudalwärts in enge Beziehungen zum Corpus callosum tritt. Ventral von dem bereits genannten Felde *Ind* finden wir wie in Fig. 1 die Felder *Ini*, *Inv* und *Rl*. Ein sich medial an den Forceps anterior anschliessender schmaler Fasersaum (*Mi*) stellt den Rest der Schichten *Mi* und *Ba* dar. Medialwärts finden wir einige oralste Fasern der *Stria longitudinalis* (*St*). Im *Cingulum* (*Cg*) hat sich in der Tiefe eine dunklere Faseransammlung gebildet: die *Pars interna cinguli* (*Cgi*).

In den Centra olfactoria sehen wir die *Radiatio centralis lateralis* (*Rocl*) mit der jetzt vorhandenen *Capsula extrema* (*Cer*) und die *Radiatio centralis ventralis* (*Rocv*) mit der *Capsula externa* (*Ce*) in Verbindung treten. Von der Capsula externa ist noch hervorzuheben, dass sie aus einer dunklen Innen- und einer hellen Aussenschicht besteht. Des weiteren sei bemerkt, dass wir den vorliegenden Theil der Capsula externa speciell als *Capsula externa anterior* bezeichnen. Derselbe erstreckt sich so weit caudalwärts, als die Capsula externa noch ventralwärts nicht über unser Putamen hinausragt. Das *Tuberculum olfactorium* (*Tro*) hat sich verbreitert. Dieses documentirt sich auch in der Längenzunahme seines *Stratum subzonale* (*FIc*). Starke Veränderungen sind in der *Radiatio centralis medialis* (*SN*) vor sich gegangen. Sie zerfällt in ein ventrales Gebiet, unsere *Fibrae subnucleares* (da, wo sich „*Tro*“ in Taf. 5, Fig. 2 befindet) und ein dorsales, unsere *Fibrae internucleares* (da, wo sich „*SN*“ in Taf. 5, Fig. 2 befindet). Die ersteren umsäumen die

ventrale Fläche unserer Pars basalis capitis nuclei caudati. Die letzteren zertheilen dagegen die ventrale Region dieser Pars basalis in mehrere Zellnester. Dagegen hat sich die Faserzahl der *Radiatio caudalis striae olfactoriae medialis* (*Rom*^{1}) sehr vermindert. Es ist dabei noch zu bemerken, dass die letztere in der ventralen Hälfte einer Kernmasse liegt, die wir mit Meynert von der Pars basalis capitis nuclei caudati abtrennen. Wir bezeichnen sie als *Nucleus Meynerti* (= Nucleus septi pellucidi Meynert's). Das Feld *Rocv* ist dunkler und grösser geworden.

Es ist hier vielleicht der Ort, eine kurze Uebersicht über unsere Unterabtheilungen des *Ganglion centrale* der Katze zu geben.

Tabelle 2.

Uebersicht über die Unterabtheilungen des Ganglion centrale.

Ganglion centrale	1) Nucleus caudatus	Caput	Pars principalis
			Pars basalis
			Nucleus Meynerti
		Cauda	Segmentum dorsale
			Segmentum ventrale
	2) Putamen		
	3) Globus pallidus	Pars medialis	Regio ventralis
			Regio dorsalis
		Pars lateralis	
	4) Nucleus communicans	Pars anterior	
		Pars posterior	Regio lateralis
			Regio medialis
	5) Nucleus inferior	Pars lateralis	Regio dorsalis
			Regio ventralis
		Pars intermedia	Regio lateralis
			Regio medialis
		Pars medialis	

Taf. 7 und 8. Taf. 7, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 8, Fig. 1, Taf. 7 Fig. 2 die für Taf. 8 Fig. 2.

Taf. 8, Fig. 1 zeigt im Vergleich zu Taf. 6, Fig. 2 nicht viele Veränderungen. Im Nucleus caudatus haben die hellen Faserbündel der *Radiato nuclei caudati* (radiations du noyau caudé der Déjerines) beträchtlich zugenommen. Die Forcipes anteriores dorsalis (*Ind*), medius (*Ini*) et ventralis (*Inv*) der Taf. 6, Fig. 2 nehmen jetzt an der Bildung des oralsten Theiles des *Corpus callosum* theil. Da sich dieser vom Forceps anterior supradorsalis (*Ins*) ebensowohl wie von dem caudalwärts folgenden Theil des Corpus callosum, den wir in Taf. 8, Fig. 2 kennen lernen werden, durch seine hellere Färbung unterscheidet, so bezeichnen wir ihn als die *Pars tenuis anterior corporis callosi*. Die drei in dieser Pars Taf. 7, Fig. 1 unterschiedenen Felder *Mj*, *Md* und *Mv* dürften annähernd *Ind*, *Ini* und *Inv* der Taf. 6, Fig. 2 entsprechen. Sie sind aber keineswegs deutlich von einander unterscheidbar. Dorsal vom Corpus callosum treffen wir das *Segmentum dorsale striae longitudinalis* (*St*) und andererseits ventral das *Segmentum ventrale* (*St*^{1}) dieser Stria.

Die *Stria olfactoria medialis* (*Rom*) und der *Campus parastriatus* (*Rl*) reichen in diesem Schnitt bis nahe an das Corpus callosum heran. Die *Radiatio caudalis striae olfactoriae medialis* ist noch dürftiger geworden. Das *Tuberculum olfactorium* hat sich noch mehr verbreitert. Sein *Stratum subzonale* (*FIc*) geht nunmehr direkt in das *Stratum subzonale ventrale* und dieses hinwiederum in das *Stratum subzonale laterale* (*Ts*) über. Die Schicht des *Stratum zonale laterale* (*Tl*) hat sich in ihrem ventralen Theil unter Verkleinerung des Feldes der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) in dorsoventraler Richtung verbreitert. Ventrolateral von der Regio partis anterioris

(olfactoriae) commissurae anterioris (*Cao*) hat sich eine graue Masse noch stärker entwickelt. Wir trennen diese einerseits vom Putamen (*Put*) und andererseits von der Pars basalis capitis nuclei caudati. Wir bezeichnen sie als *Nucleus communicans*, und zwar speciell als *N. c. anterior* (*ca*) im Gegensatz zu seiner in einen faserreichen lateralen und faserarmen medialen Abschnitt zerfallenden caudalen Fortsetzung, dem N. c. posterior. Vergl. darüber p. 30.

Taf. 8, Fig. 2 zeigt folgende Veränderungen gegenüber Taf. 8, Fig. 1. Im dorsalen Album centrale ist die wesentlich frontale Faserung des *Stratum medianum anterius* (*Int*) geschwunden. Wir rechnen deshalb die entsprechende Faserung der Taf. 8, Fig. 2 nunmehr zur *Pars media* des *Stratum medianum*. Ferner ist das Feld *Sd* nicht erkennbar. Die dunkle Färbung des *Corpus callosum* weist darauf hin, dass es jetzt von der Fasermasse des *Ins* der Taf. 8, Fig. 1 gebildet wird. Wir bezeichnen diesen Theil des Corpus callosum als seine *Pars fortis anterior* (*Mot*). In der *Capsula externa* (*Ce*) ist die helle Aussenschicht geschwunden. Das *Putamen* (*Put*) reicht jetzt weiter dorsalwärts. In Folge dessen ist das Feld *Mc* der Taf. 8, Fig. 1 zur *Pars media segmenti anterioris capsulae internae* (*Cim*) geworden. Durch das Auftreten von Fasern der *Pars posterior commissurae anterioris* ist eine entsprechend benannte *Regio* geschaffen (*Cac*), die das *Putamen* (*Put*) schärfer von dem *Nucleus communicans anterior* (*ca*) trennt. Medial von diesem Kern ist der *Globus pallidus* (*Gp*) aufgetreten, und zwar unsere von Bündeln feiner Fasern durchsetzte *Pars ventromedialis*.

In den Centra olfactoria sind starke Veränderungen aufgetreten. Im Stilus lateralis hat sich der ventrale Theil des Feldes *Tl* noch mehr verbreitert. An Stelle des Tuberculum olfactorium ist die *Substantia innominata*, an Stelle der Stria olfactoria medialis die *Area pellucida* (*Aop*) getreten. Im Gebiet der Radiatio olfactoria centralis medialis (*SN*) und der von dieser umschlossenen Kerne, sowie der Lamina olfactoria externa posterior oromedialis mit ihrem Stratum subzonale (*FIc*) der Taf. 8, Fig. 1 liegt jetzt eine wesentlich längsgetroffene, also frontal verlaufende Fasermasse die sich unmittelbar in die der Area pellucida fortsetzt. Im Gebiet der Substantia innominata geht die frontal gerichtete Fasermasse, caudalwärts, wie Taf. 10 zeigt, in eine namentlich sagittal verlaufende über. Soweit nun diese Fasermasse eine vorherrschend frontale Richtung zeigt, rechnen wir unsere Substantia innominata *anterior* (*Sia*). Der *Nucleus Meynerti* ist im Abnehmen begriffen. In den dorsaleren Theilen der *Area pellucida* kann man lateral-medialwärts 3 Schichten unterscheiden: die faserarme *Lamina lateralis*, die feine Fasern führende *Lamina intermedia* (*Aol*) und das dunkle *Stratum mediale* (*Aom*).

Taf. 9 und 10. Taf. 9, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 10, Fig. 1, Taf. 9, Fig. 2 die für Taf. 10, Fig. 2.

In der dorsalen Hälfte der Taf. 10, Fig. 1 sind keine neuen Besonderheiten zu erwähnen. Nur das sei konstatirt, dass sich im Innern des *Stratum subcallosum* (*Fs*) und namentlich in seinem das dorsolaterale Ventrikeldach bildenden Theil eine besonders dunkle Schicht als *Pars interna* differenzirt hat (*Fsi*). In der ventralen Hälfte der Taf. 10, Fig. 1 ist das Stratum dorsale anterius jetzt auch in engere Beziehung zur *Capsula interna* als deren *Pars dorsalis segmenti anterioris* (*Cid*) getreten. Der *Globus pallidus* (*Gp*) hat sich vergrössert unter gleichzeitiger Ausbildung einer ihn vom Putamen trennenden *Lamella* (*La*). Er umfasst jetzt neben der ventromedial gelegenen *Pars ventromedialis* die von stärkeren Bündeln gröberer Fasern durchsetzte viel voluminösere *Pars dorsomedialis*. Das *Claustrum* zerfällt in eine *Pars dorsalis* (*Cld*) und eine *P. ventralis* (*Clv*), der *Nucleus communicans anterior* in eine Reihe einzelner Kerne (*ca*). Zwischen dem medialsten dieser Kerne und dem Globus pallidus befindet sich der orale Anfang der *Ansa lenticularis* (*Aa*). Das Feld *Cac* findet sich zweimal getroffen, in Folge seines Verlaufs in einem oralwärts convexen Bogen.

Ferner ist die *Pars superior segmenti dorsalis striae terminalis* (*StD*) ventral von dem Boden des Seitenventrikels zu erwähnen.

Die Breitendifferenzen zwischen den Feldern *Rol* und *Tl* haben sich noch weiter ausgeglichen. Das Feld *Rocl*, hier als *Sme* bezeichnet, ist umfangreicher und faserreicher geworden. An die ventral davon gelegene *Lamina olfactoria externa posterior lateralis* schliesst sich jetzt wieder medial ein Feld grauer Substanz an, das aber durch seinen Reichthum an markhaltigen Fasern charakterisirt bleibt. Es ist unsere *Lamina olfactoria externa posterior caudomedialis* (*GSm*). Die medial daran anstossende dichte Fasermasse zeigt nicht mehr die Längsrichtung der entsprechenden Fasermasse der Taf. 8, Fig. 2. Wir haben dementsprechend nunmehr die *Substantia innominata posterior* (*Sip*) vor uns. Im dorsalen Theil dieser Faserung finden wir ein kleines, Längsfasern enthaltendes Bündel, unseren *Tractus areopyriformis* (*ap*).

Taf. 10, Fig. 2 ist eine Bleifederzeichnung. Darauf ist es zurückzuführen, dass die Reproduction einen anderen Ton hat und in ihrer Ausführung weniger fein ist. An Besonderheiten ist Folgendes zu constatiren. Vom *Globus pallidus* beginnt jetzt neben der Pars medialis auch die *Pars lateralis* aufzutreten. Die letztere ist von schmalen Faserbündeln durchsetzt und enthält ferner ein starkes intrafasciculäres Fasernetz. Die *Pars medialis* zeigt sehr deutlich ihre von bedeutend feineren Faserbündeln durchsetzte *Regio ventralis* (*Gpv*) und ihre viel gröbere Faserbündel enthaltende *Regio dorsalis*. Medial liegt der Capsula interna unsere *Pars inferior segmenti dorsalis striae terminalis* (*StV*) an. In der *Area pellucida* ist die *Lamina intermedia* (*Aol*) geschwunden. Dagegen lässt sich vom Stratum mediale (*Aom*) ein dunkleres *Stratum medianum* (*Aom*[1]) abtrennen.

Taf. 11 und 12. Taf. 11, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 12, Fig. 1, Taf. 11, Fig. 2 die für Taf. 12, Fig. 2.

Im dorsalen Album centrale der Taf. 12, Fig. 1 ist das Hervortreten eines helleren *Stratum proprium fissurae suprasylviae* (*pS*) zu erwähnen. Ferner lässt sich dorsal vom Cingulum (*Cgi* + *Cg*) nicht nur das hellere *Stratum superficiale anterius*, sondern auch das dunklere *Stratum profundum* von dem darunter liegenden *Corpus callosum* trennen. In der Taf. 11, Fig. 1 sind die beiden Schichten durch Punkte abgegrenzt, aber nicht mit Buchstaben versehen. Ventral von dem sich hier bereits allmählich zur *Cauda* verjüngenden *Nucleus caudatus* ist jetzt das *Segmentum dorsale striae terminalis* mit seinen verschiedenen Componenten und präcise umgrenzt vorhanden. Neben den beiden schon aus Taf. 10, Fig. 2 bekannten *Partes superior* (*StD*) *et inferior* (*StV*) finden wir jetzt noch eine hellere *Pars media* (*StM*).

Unsere *Centra olfactoria* sind geschwunden. An Stelle der Area pellucida ist der orale Theil der *Radiatio hemisphaerica fornicis* (*Fo*) getreten. Wir unterscheiden an ihr: 1) die mediodorsale dunkle Faserung des *Fornix medialis* (= Fornix longus Forel's; *Fl*), den wir in eine ventrale *Pars principalis* und eine dorsale *Pars subcallosa* weiter theilen können; 2) den sich lateral daran anschliessenden *Fornix lateralis* mit der hellen *Pars ventralis* (= dem Fornix obliquus Honegger's [1]); in diesem Feld befindet sich die Allgemeinbezeichnung „*Fo*“) und der faserdichteren und dunklen *Pars dorsalis* (*Fol*), und 3) ventralwärts das *Psalterium orale* O. Vogt's [2]) (= vordere Partie des Psalterium ventrale Honegger's oder der „ventralen Lage“ des Psalterium Ganser's; *Ps*). Eine Betrachtung der zwischen den Taf. 10, Fig. 2 und Taf. 12, Fig. 1 abgebildeten Schnitten liegenden Schnitte zeigt unzweifelhaft, dass zwischen dem Felde *Aom* von Taf. 10, Fig. 2 und dem Fornix lateralis der Taf. 12, Fig. 1 einerseits und zwischen dem Felde *Aom*[1] der Taf. 10, Fig. 2 und dem Fornix medialis der Taf. 12, Fig. 1 andererseits ein Faserzusammenhang besteht. Wir erwähnen diese nicht durch

1) Honegger, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Fornix, p. 332.
2) O. Vogt, Ueber Fasersysteme in den mittleren und caudalen Balkenabschnitten. Neurologisches Centralblatt, 1895. p. 217.

Abbildungen in den dargestellten Faserbeziehungen nur, um nicht etwa durch unsere verschiedene Benennung der Felder in Taf. 10, Fig. 2 und Taf. 12, Fig. 1 den Schein zu erwecken, dass wir die genannten Faserzusammenhänge nicht beobachtet hätten.

An Stelle der Substantia innominata posterior und des Stilus lateralis ist der *Gyrus pyriformis* (*Pyr*) getreten. Entsprechend der ventralen Volumenzunahme, die das Hemisphaerium cerebri beim Auftreten des Gyrus pyriformis aufweist, zeigen der *ventrale Theil* der *Capsula extrema* und des *Claustrum ventrale* (*Cvl*) eine beträchtliche Grössenzunahme. Die Faserung, in welche die Capsula extrema an der Basalfläche des Claustrum ventrale übergeht, bezeichnen wir auch jetzt noch als *Radiatio olfactoria centralis lateralis* (*Rocl*). Die *Capsula externa* zeigt ebenfalls ventralwärts eine weitere Ausdehnung, indem sie sich über die ventrale Grenze des Putamen (*Put*) fortsetzt. Wir haben also jetzt die Capsula externa *posterior* vor uns. An ihr können wir in dorsoventraler Richtung drei Abschnitte unterscheiden: 1) eine ziemlich dunkle *Pars dorsalis* (*Ced*) medialwärts vom Claustrum dorsale (*Cld*), 2) eine hellere *Pars media* (*Cei*) medialwärts von dem feinen Fasernetz, welches das Claustrum dorsale vom Cl. ventrale trennt, und 3) eine *Pars ventralis* (*Cev*) an dem medialen Rande des Claustrum ventrale (*Clv*). Die Pars ventralis besteht aus einer dunklen Aussen- und einer hellen Innenschicht. Ventralwärts verbreitert sie sich zu einem Fasergeflecht (*Rsl*), welches — wenigstens topographisch — als caudale Fortsetzung der Radiatio olfactoria centralis ventralis aufgefasst werden muss. Wir bezeichnen es als *Radiato subcorticalis lateralis gyri pyriformis*, indem wir den Feststellungen der Degenerationsmethode die Entscheidung darüber überlassen, ob wir diese Fasermasse noch zur Radiato olfactoria centralis ventralis rechnen dürfen. Medial von ihr stossen wir auf die viel faserärmere und feinfaserigere *Radiato subcorticalis medialis gyri pyriformis* (*Rsm*). Dorsal von dieser Radiatio subcorticalis treffen wir auf den *Nucleus inferior ganglionis centralis*, der von unserer durch eine starke dorsoventral gerichtete Faserung (unsere *Radiatio intermedia*) charakterisirten *Pars intermedia* (*Med*) des weiteren noch in eine *Pars lateralis* (*vl* + *c*) und eine *Pars medialis* (*vm*) getheilt ist. Die Pars lateralis kann man noch in die lateralwärts von der Pars media capsulae externae posterioris begrenzte *Regio dorsalis* (*c*) und die von der Pars ventralis capsulae externae posterioris begrenzte *Regio ventralis* (*vl*) eintheilen. Die Pars medialis nuclei inferioris wird medialwärts durch das *Stratum internum anterius* (*Ia*) von dem medialen Abschnitt der Rinde des Gyrus pyriformis getrennt. Dabei sei noch festgestellt, dass diese Fasermasse *Ia* aus viel feineren Fasern besteht als die Radiatio intermedia. Dorsalwärts von *vm* ist dieses Stratum internum mit der Radiatio intermedia durch eine Faserschicht verbunden, die sich lateral- und dann dorsalwärts fortsetzt. Wir bezeichnen sie als *Stratum separans* (*se*), weil sie in diesem ihrem Verlauf den Nucleus inferior von dem Nucleus communicans trennt. Dieser letztere tritt hier in einer dorsolateralen faserreichen *Pars lateralis* (*cl*) und einer faserärmeren ventromedialen *Pars medialis* (*cm*) auf. Beide vereinigen wir zum Nucleus communicans *posterior* und stellen diesen seiner oralen, jene Zweitheilung nicht zeigenden Fortsetzung, dem Nucleus communicans *anterior*, entgegen. Die Pars lateralis ist in diesem Schnitt durch ihr reiches Fasernetz ziemlich scharf von dem angrenzenden Theil des Putamen unterschieden. Die Pars medialis wird durch den hier stark entwickelten *Tractus areopyriformis* (*ap*) in zwei Theile getrennt. An ihrer medialen Grenze liegt ein rundes dunkles Faserbündel (*t*), das unsere *Pars anterior segmenti ventralis striae terminalis* darstellt. Dorsal von dem Nucleus communicans posterior treffen wir die *Ansa lenticularis* (*Aa*). Wir können speciell in ihrem lateralen Theil eine hellere, feinfaserige, lateral mit dem Fasernetz des Nucleus communicans posterior lateralis zusammenhängende *Pars ventralis* (*Av*) von einer dunklen, grobfaserigen *Pars dorsalis* unterscheiden. Im dorsal von letzterer gelegenen *Globus pallidus* ist die Pars ventromedialis geschwunden. Dagegen sind die feinere, halb längs getroffene Bündel enthaltende und durch ein interfasciculäres Fasernetz ausgezeichnete *Pars lateralis* (*Gpi*) und die von grösseren, mehr quergetroffenen Bündeln durchsetzte *Pars dorsomedialis* (*Gpe*)

noch gut entwickelt. An diese letztere schliesst sich die *Pars media capsulae internae anterioris* (*Cim*) und an diese die hellere *Pars anterior capsulae internae posterioris* (*Civ*). Letztere geht ventromedial in die *Radiatio olfactoria posterior* (*Fop*) über. Diese stellt die caudale Fortsetzung der Faserung der Substantia innominata posterior der Taf. 10, Fig. 2 dar. Sie bildet einen Theil des „basalen Riechbündels“ WALLENBERG's [1]). Sie liegt bereits in dem Gebiet des *Hypothalamus* N. A. In diesem finden wir ventromedial von ihr den *Tractus tuberis cinerei* GUDDEN's (*fT*), medioventral von diesem unsere dunkel gefärbte *Decussatio Ganseri* (= Decussatio subthalamica anterior GANSER's [2]); *CM*), dann ventralwärts die neben hellen vornehmlich dunkle Bestandtheile führende *Commissura Meynerti* [N. A.] (*CG*). Dorsomedial stossen wir andererseits auf die *Radiatio truncalis fornicis* (= Fornix descendens MEYNERT's; *Fo*). Dorsomedial von ihr finden wir eine feinfaserige Fasermasse, die wir als *Regio fasciculi septothalamici* (*Fst*) bezeichnen, indem wir wenigstens einen Hauptbestandtheil derselben mit dem unter diesem Namen von O. VOGT [3]) beim Kaninchen beschriebenen Bündel identificiren. Lateral von der Radiatio truncalis fornicis liegt der *Pedunculus inferior thalami* (= Stilus internus thalami; *Sti*). An diesen grenzt lateral die quergetroffene Faserung des *Pedunculus* (= *Stilus*) *anterior thalami* (*Sta*) und an diesen die dunkler gefärbte *Pars dorsalis segmenti anterioris capsulae internae* (*Cid*). An der dorsalen Grenze des Feldes (*Sta*) befindet sich eine dunklere Faseranhäufung. Sie ist in der Erklärungsfigur nicht besonders markirt. Wir wollen ihrer aber doch als des Beginns des *Stratum zonale thalami* Erwähnung thun.

Wir möchten endlich noch speciell darauf aufmerksam machen, dass die Lage des Feldes *Civ* zwischen *Gpe* und *Aa* einerseits und *Sta* und *Sti* andererseits uns zeigt, dass wir bereits uns im Gebiet der Pars anterior segmenti *posterioris* capsulae internae befinden.

Im dorsalen Album centrale der Taf. 12, Fig. 2 zeigt sich die gleiche Differenzirung des *Stratum proprium fissurae suprasylviae* (*pS*) wie Taf. 12, Fig. 1. Auf der Medialseite hat mit dem Schwinden der Fissura cruciata auch unsere *Pars anterior strati superficialis* aufgehört. Wir sehen nun aber bereits in Taf. 12, Fig. 2, wie sich eine ähnliche um den Boden der Fissura splenialis entwickelt. Wir bezeichnen dieselbe als *Stratum superficiale posterius* (*Dp*).

Dorsal vom Corpus callosum finden wir die *Stria longitudinalis* (*St*), ventral den *Fornix medialis* (= Fornix longus FOREL's, *Fl*), das *Psalterium orale* (*Ps*) und den *Fornix lateralis* (= Fornix inferior v. KOELLIKER's, *Fo*).

Lateral vom Nucleus caudatus (*Nc*) finden wir von innen nach aussen: 1) das aus sich durchflechtenden groben Bündeln bestehende *Stratum dorsale posterius mediale* (*Inp*), 2) das dunklere, grobe Längsfaserzüge führende *Stratum dorsale posterius laterale* (*Exp*) und 3) das etwas hellere, feinfaserigere, keine besondere Faserrichtung erkennen lassende *Stratum proprium anastomoseos* (*pAn*). Ventral gehen diese Schichten in die *Pars media capsulae internae posterioris* (*Cip*) über. Folgen wir der Capsula interna in ihrer medioventralen Richtung, so gelangen wir zum *Nucleus peduncularis* (*Np*). Die dorsal davon gelegene Fasermasse des Pes pedunculi bezeichnen wir als *Capsula dorsalis* (*CD*), die ventral sich befindende als *Capsula ventralis* (*CV*) *nuclei peduncularis*. Ventral wird letztere durch eine helle Faserschicht von dem Tractus opticus (*II*) getrennt. Diese helle Faserschicht enthält in ihrer lateralen Hälfte wesentlich quer getroffene Fasern. Wir bezeichnen diese Hälfte als *Stratum supraopticum* (*SO*). Die mediale Hälfte, welche wesentlich aus Längsfasern besteht, nennen wir *Stratum subpedunculare*. Medial von dem Nucleus peduncularis (*Np*) befindet sich zunächst unsere *Pars*

---

1) WALLENBERG, Das basale Riechbündel des Kaninchens. Anat. Anzeiger, Bd. XX, p. 175 ff.
2) GANSER, Vergleichend-anatomische Studien über das Gehirn des Maulwurfs. Morphol. Jahrb, Bd. VII, p. 700 ff.
3) O. VOGT, Sur le faisceau septo-thalamique. C. R. Soc. Biol., 1898, p. 206.

medialis [illegible] *pedunculi* (*Fp*), dann im Gebiet des Hypothalamus unsere *Radiatio olfactoria posterior* (*Fop*), darauf die *Radiatio truncalis fornicis* (*Fo*) und endlich die *Capsula fornicis* (*Cf*).

Nach innen von der Capsula interna treffen wir jetzt den *Thalamus* N. A.

Wir möchten uns hier nun zunächst einige Bemerkungen über unsere weitere Gliederung des Thalamus der Katze erlauben. Wir haben uns bemüht, die Theile von einander zu trennen, in denen wir besondere „nervöse Centra" zu sehen haben. Als Kennzeichen solcher besonderer Centra dienten uns alle die sich aus der Markfaserung ergebenden Characterika: d. h. das Kaliber, die Zahl und die Art der feinen Vertheilung der Fasern in den verschiedenen Thalamusabschnitten. Die bei der Durchführung dieses Eintheilungsprincips klar hervorgetretene Thatsache, dass mit den Grenzen in genannter Weise charakterisirter Centra die Vertheilung der verschiedenen Lamellae meist zusammenfällt, erleichterte uns sehr die Durchführung der von uns erstrebten Gliederung.

Nach Durchführung unserer Eintheilung haben wir sie — unseren Principien entsprechend — mit der in der Literatur enthaltenen detaillirtesten Eintheilung, d. h. mit der v. Monakow's verglichen. Es stellte sich da heraus, dass wir bei einem Zusammenfassen gewisser von uns unterschiedener Abtheilungen zu grösseren Complexen zu einer vollständig mit der v. Monakow'schen Eintheilung übereinstimmenden Gliederung des Thalamus gelangt waren. v. Monakow hat dann weiter die grosse Liebenswürdigkeit gehabt, unsere ihm zur Einsicht übersandten Tafeln darauf anzusehen. Er hat dann uns die Uebereinstimmung seiner und unserer Eintheilung bestätigt. Diese Bestätigung ist für uns von grosser Wichtigkeit. v. Monakow ist nämlich zumeist von zwei anderen Eintheilungsprincipien ausgegangen. Verschiedenheiten in der Morphologie und der topographischen Anordnung der Ganglienzellen und specifische Faserverbindungen mit umschriebenen Partien des Cortex pallii führten ihn zu seiner Thalamusgliederung. Nach unseren früheren Ausführungen über das nervöse Centrum (p. 5) müssen nun aber nach Kaliber, Zahl und topographischer Vertheilung der Markfasern unterscheidbare Gebiete auch charakteristische Unterschiede in der Morphologie und Topographie ihrer Ganglienzellen, wie in ihren Faserverbindungen aufweisen. So mussten v. Monakow's und unsere Gliederung des Thalamus zu gleichen Resultaten führen, vorausgesetzt, dass unsere theoretische Ueberlegung und die unserer Eintheilung zu Grunde liegenden Beobachtungen richtig waren. Wir sehen daher in der Uebereinstimmung der beiderseitigen Eintheilungen eine Bestätigung der Richtigkeit unserer theoretischen Ausführungen und unserer Beobachtungen, wie andererseits einen Beweis für die Berechtigung der bisher nur von Probst adoptirten Thalamuseintheilung v. Monakow's.

Die folgende Tabelle stellt v. Monakow's Eintheilung und die unserige neben einander.

Tabelle 3.

v. Monakow's Eintheilung	Unsere Eintheilung		
{ anterior a	{ anterior a		
{ anterior b	{ anterior b		
{ anterior c	{ anterior c		
{ lateralis a, vorderer Abschnitt	{ lateralis anterior a	{ oralis	
		{ caudalis.	{ dorsolateralis ventrolateralis medialis
{ lateralis b, vorderer Abschnitt	{ lateralis anterior b		
{ lateralis a, hinterer Abschnitt + lateralis b, hinterer Abschnitt	{ lateralis posterior .	{ dorsalis ventralis	

v. MONAKOW's Eintheilung	Unsere Eintheilung		
medialis a	medialis a	principalis	
		parastriatus	
		subependymarius	
medialis b	medialis b	anterior	medialis
			lateralis
		posterior	
medialis c	medialis c		
ventralis ant.	ventralis ant.		
ventralis a	ventralis a		
ventralis b	ventralis b		
ventralis c	ventralis c.	medialis	
		lateralis	
posterior	posterior		

Sowohl die die laterale und ventrolaterale Grenze des Thalamus bildende *Zona reticulata*, wie die daran nach innen anstossende dunklere und faserdichtere *Lamella externa thalami* lassen eine heller gefärbte *Pars dorsalis* und eine dunklere *Pars ventralis* unterscheiden (*rd* und *lld*, *rv* und *llv*). Dorsomedial stösst *rd* an das aus einer die unmittelbare Fortsetzung von *lld* bildenden helleren ventralen und einer dunkleren dorsalen Schicht bestehende *Stratum zonale*. Ventral von diesem liegt unser *Nucleus lateralis anterior b* (*lb*). Seine etwas schräg getroffenen Faserquerbündel zeigen eine direct lateral-mediale oder lateral-medio-ventrale Richtung. Dagegen zeigt der ventral von ihm liegende *Nucleus ventralis a lateralis* (*val*) eine lateral-dorsomediale Richtung seiner Faserbündel. Ein weiterer Unterschied ist der, dass die Faserbündel dieses Kernes dunkler sind als die des *lb*. Gerade diese letztere Thatsache rechtfertigt uns nach unserer Anschauung mit v. MONAKOW[1]) die Kerne *lb* und *val* von einander zu trennen, wenn auch die Trennungslinie keine ganze scharfe ist. Dorsomedial wird *lb* durch ein Marklager, welches wir als *Capsula lateralis nuclei anterioris a* (zwischen *lb* und *aa*) benennen, und ventromedial durch eine dunklere Lamelle begrenzt, die wir als *Lamella media* bezeichnen (*li*) und die am medialen Rand von *val* bis zu *llv* weiterzieht, wie sie sich dorsalwärts zwischen den noch näher zu besprechenden Kernen *aa* und *ac* bis in die Gegend der Stria thalami erstreckt. Medial vom ventralen Abschnitt dieser Lamella media befindet sich ein weiterer Theil des Nucleus ventralis. Derselbe wird durch die *Regio fasciculi Vicq d'Azyri* (*VA*) in den faserreicheren *Nucleus ventralis a medialis* (*vam*) und den faserärmeren *Nucleus ventralis b* (*vb*) getrennt. Dabei muss noch hervorgehoben werden, dass die Nuclei ventrales a lateralis et medialis (*val* und *vam*) so in der Structur übereinstimmen, dass wir die durch die Lamella media erfolgte Trennung der gesammten Kernmasse nicht hoch anschlagen dürfen. Dorsal werden die Kerne *vam* und *vb* von der zellenreichen *Lamella interna* (*lm*) begrenzt, die dorsolateral von *vam* mit der dunkleren Lamella media zusammenstösst. Diese Lamella interna tritt als unsere *Decussatio media massae intermediae* (= D. m. commissurae mollis; *cv*) mit der anderseitigen in Verbindung. Der Nucleus *vb* wird ferner medial durch unsere *Lamella centralis ventralis* (*lcv*) von unserer *Lamina* (*grisea*) *ventralis massae intermediae* (zwischen *cv* und *dv*) abgegrenzt. Ventromedial stösst an diese Lamina ventralis unsere *Decussatio ventralis massae intermediae*, die von kreuzenden Fasern unserer *Fibrae dorsoventrales periventriculares ventriculi tertii* (*dv*) gebildet wird. Dorsal von der Lamella interna (*lm*)

1) v. MONAKOW, Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Haubenregion, den Sehhügel etc. Arch. f. Psych., Bd. XXVII.

treffen wir den *Nucleus medialis a principalis* (*ma*). Dieser ist durch eine sehr feinfaserige, in Taf. 12, Fig. 2 gut erkennbare, aber in Taf. 11, Fig. 2 nicht angegebene Lamelle, unsere *Lamella centralis media* von unserer zwischen *er* und *ed* gelegenen *Lamina media massae intermediae* getrennt. Dorsomedial begrenzt ihn unsere *Lamella centralis dorsalis* (*cd*). Dieselbe steht mit der anderseitigen durch unsere *Decussatio dorsalis massae intermediae* (*cd*) in Verbindung. Dorsal von *led* und *ed* finden wir unseren *Nucleus medialis a subependymarius* (*Nse*). Er hängt durch unsere *Lamina dorsalis massae intermediae* mit dem anderseitigen zusammen. Dorsolateral stösst er an unseren faserreichen *Nucleus medialis a parastriatus* (*pth*). Dieser wird dorsal von der *Stria* (= *Taenia*) *thalami* N. A. (*Tth*) begrenzt. Lateral stösst an letztere der faserreiche *Nucleus anterior c* v. Monakow's (*ac*). Dieser wird dorsolateral durch eine besonders dichte Faseransammlung von unserem *Nucleus lateralis anterior a* (*la*) abgegrenzt. Wir fassen diesen Theil des v. Monakow'schen Nucleus lateralis *a* mit dem in der gleichen Frontalebene liegenden Theil des v. Monakow'schen Nucleus lateralis *b* zu unserm *Nucleus lateralis anterior* zusammen. Derselbe reicht so weit nach hinten, bis die starken frontal gerichteten Einstrahlungen beginnen, welche wir in Taf. 14, Fig. 2 abgebildet finden. Wir trennen weiter nach v. Monakow's Vorgang diesen N. lateralis anterior in eine faserarme dorsale *Regio a* und eine faserreichere ventrale *Regio b*. Die Regio *a* theilen wir weiter in eine *Zona oralis* und eine *Zona caudalis*. Die Grenze zwischen diesen beiden Zonen liegt da, wo sich die Regio *a* und *b* vollständig vereinigen. Eine dünne Marklamelle trennt den Nucleus lat. anterior *a* ventralwärts vom *Nucleus anterior a* v. Monakow's (*aa*). Diese Lamelle erstreckt sich dann noch weiter in ventromedialer Richtung, um hier *aa* von *ac* zu trennen und endlich auf *li* zu stossen. Auf diese Weise wird der Kern *aa* ringsum von einer Marklamelle umgeben.

Nach aussen von der Capsula interna treffen wir an Stelle des geschwundenen Globus pallidus ein neues faserreiches Feld *Alp*. Dasselbe nennen wir *Stratum ventrale inferius*. Seine Faserbündel sind heller als die des angrenzenden Feldes *Cip*. Lateralwärts sieht man einen grossen Theil derselben das Putamen (*Put*) durchsetzen, resp. ventralwärts umsäumen, um mit der Capsula externa (*Ced* und *Cei*) in Verbindung zu treten. Soweit sie das Putamen durchsetzen, rechnen wir sie zu unserer *Radiatio intraputaminosa*. Soweit sie dagegen an der ventralen Grenze des Putamen entlang zur Capsula externa ziehen, gehören sie zu unserer *Radiatio subputaminosa* (*Rsl*). Eine Trennung der *Capsula externa* in eine *Pars dorsalis*, *media* und *ventralis* ist entschieden weniger gerechtfertigt als in Taf. 12, Fig. 1. Immerhin ist aber im Präparat und auch in der Originalzeichnung der die laterale Wand des Nucleus inferior dorsolateralis ganglionis centralis (*e*) bildende mittlere Abschnitt (*Cei*) etwas heller. Leider sind diese Farbendifferenzen in der Reproduction geschwunden. Der *Nucleus communicans posterior* ist bedeutend kleiner geworden. Seine *Regio lateralis* (*cl*) zeigt in diesem Schnitt die gleiche Structur wie der angrenzende Theil des Putamen. Wir sehen die Faserung *Rsl* als die Grenze zwischen ihr und dem Putamen an. Der *Nucleus inferior* ist nicht mehr von dem hellen Stratum internum anterius (*Ia*) der Taf. 12, Fig. 1 begrenzt, sondern von unserem dunklen *Stratum internum posterius* (*Ip*). Dasselbe grenzt medialwärts direct an den oralen Theil des *Cornu inferius ventriculi lateralis*. Vom *Nucleus inferior* hat sich die *Pars dorsolateralis* (*e*) verkleinert, die *Pars ventrolateralis* (*vl*) vergrössert. Das letztere hat auch die *Pars intermedia* (*Med*) gethan, und zwar auf Kosten der Pars medialis (*vm*). Auch jetzt noch ist die Pars intermedia durch ihr Durchsetztsein von zahlreichen Faserbündeln der *Radiatio intermedia* charakterisirt. Aber dieselben sind durch grössere intrafasciculare Inseln grauer Substanz mehr auseinandergezerrt als Taf. 12, Fig. 1. Man könnte diese Pars intermedia noch in einen lateralen und einen medialen (*Ipd*) Abschnitt theilen. Die Faserbündel des ersteren ziehen zum *Stratum separans* (*se*), die des letzteren schliessen sich direct der Faserung *Ip* an. Ausserdem ist der erstere durch ein dichteres intercelluläres Fasernetz charakterisirt. Ventralwärts wird der Nucleus inferior wie in Taf. 12, Fig. 1 von der *Radiatio subcorticalis gyri pyriformis* begrenzt. Diese zeigt auch hier eine hellere mediale und

eine dunklere laterale Partie. Letztere geht auch hier in die *Radiatio olfactoria centralis lateralis (Rocl)* ohne scharfe Grenze über. Die dorsale Grenze des Nucleus inferior wird ebenfalls hier von dem *Stratum separans* gebildet, das aber nur in dem in Taf. 11, Fig. 2 speciell abgegrenzten Feld *se* rein hervortritt und sein feinfaseriges Netzwerk zeigt. Medialwärts wird es von gröberen Fasern der Radiatio intermedia, dorsolateral, d. h. medial von *e*, wird es von Fasern, die zu *Alp* gehören, durchsetzt.

Das *Claustrum ventrale* (*Clv*) ist sehr stark in seiner medial-lateralen Ausdehnung reducirt, während das *Claustrum dorsale* (*Cld*) noch nahezu maximale Grössenverhältnisse zeigt.

Dorsal von dem bereits erwähnten Stratum internum posterius (*Ip*) liegt die hier sehr umfangreiche *Stria terminalis ventralis*. Ganz ventral liegt unsere *Pars inferior* derselben (*Stv*), dorsal von dieser unsere *Pars tenuiter myelinisata* (*Stt²*), weiter dorsal die *Pars anterior* (*t*) und endlich die aus der Ansa lenticularis stammende *Pars lenticularis* (*Aa¹*).

Taf. 13 und 14. Taf. 13, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 14, Fig. 1, Taf. 13, Fig. 2 die für Taf. 14, Fig. 2.

Im dorsalen Album centrale sind gegenüber Taf. 12, Fig. 2 in Taf. 14, Fig. 1 keine grossen Veränderungen eingetreten. Festgestellt sei indessen, dass sich die *Pars interna* (*Fsi*) des *Stratum subcallosum* immer mehr gegenüber dessen hellerer Aussenschicht (*Fs*) vergrössert hat, je weiter wir bisher in der Serie caudalwärts vorgedrungen sind. Vom *Cingulum* ist ferner zu berichten, dass wir in der *Pars interna* ein in Taf. 13, Fig. 1 als *Cgi* abgegrenztes *dorsolaterales*, wesentlich aus Längsfasern bestehendes und ein in Taf. 13, Fig. 1 nicht besonders abgegrenztes, aber in Taf. 14, Fig. 1 gut erkennbares, vornehmlich Querschnitte von Fasern enthaltendes *ventromediales* Feld zu unterscheiden haben.

In den mittleren Partien des Album centrale sind die *Strata dorsalia posteriora laterale* (*Epd*) *et mediale* (*Inp*) an ihrer ventralen Basis durch eine neue hellere Schicht, unser *Stratum dorsale posterius intermedium* (*Mep*), auseinandergedrängt. Diese Schicht stösst gleichzeitig lateralwärts an den dorsalen Theil einer anderen neuen Schicht, unseres *Stratum ventrale superius* (*Epv*). Dieses letztere zeigt eine sehr grosse Ausdehnung. Für dasselbe ist in dieser frontalen Schnittebene charakteristisch, dass in ihm zahlreiche Fasern in der Weise verlaufen, dass sie ziemlich weit ventralwärts in dasselbe eintreten, dann rechtwinklig umbiegen und nun parallel dem Cortex anastomoseos dorsalwärts ziehen. Diese Schicht geht ventromedial unmittelbar in die *Pars posterior capsulae internae posterioris* (*Cip¹*) über.

Diese letztere setzt sich ventromedial in den *Pes* (= *Basis* N. A.) *pedunculi* fort. Es liegt hier seine *Pars anterior* vor. Es fehlt dieser die Etagenbildung, die wir in der Pars posterior kennen lernen werden. Wir unterscheiden weiter noch in dieser Pars anterior unsere *Zona medialis regionis lateralis* (*Pml*), dann medialwärts von *Pml* unsere *Regio intermedia* (*Pmm*) und noch weiter medialwärts die hellere *Regio medialis* (*Pi*).

Der medial vom Pes gelegene *Hypothalamus* zeigt eine wesentlich grössere Mannigfaltigkeit an Gebilden als Taf. 12, Fig. 2. Dem dorsomedialen Rande des Pes liegt das *Corpus Luysi* [N. A.] (*CL*) unmittelbar an. Es zeigt dieselben Eigenschaften, die FOREL [1]) vom Corpus Luysi des Hundes beschrieben hat. An den medialen Theil des Corpus Luysi und der Pars medialis pedis stösst die helle Fasermasse der *Radiatio olfactoria posterior* (*Fop*). Diese begrenzt ventral, lateral und dorsal die *Radiatio truncalis fornicis* (*Fo*). Medial von letzterer liegen dunkle Fasern des *Tractus mamillaris princeps* v. KÖLLIKER's (= GUDDEN's vereinigten Fasciculus Vicq d'Azyri FOREL's und Fasciculus Guddeni HONEGGER's; *Ft*). Andere Fasern dieses Bündels sieht man in die *Pars dorsalis nuclei medialis corporis mamillaris* GUDDEN's [2]) (*Cmd*) einstrahlen.

1) A. FOREL, Untersuchungen über die Haubenregion. Arch. f. Psych., Bd. VII, p. 474.
2) Archiv f. Psychiatrie, Bd. XVI.

Dabei hebt sich diese Pars dorsalis durch ihren Faserreichthum von der GUDDEN'schen *Pars ventralis* (*Cmv*) genau so ab, wie v. KÖLLIKER [1]) es bereits vom Kaninchen beschrieben hat. Dorsalwärts wird die Pars dorsalis von einer Schicht sich kreuzender Querfasern bedeckt, die GANSER [2]) bereits vom Maulwurf beschrieben hat und für die wir seine Bezeichnung *Fibrae transversae corporis mamillaris* (*Ds*) festhalten. Dorsal von diesen Fibrae transversae liegen feinere, bis nahe an den Ventrikel reichende Kreuzungsfasern, die lateral vornehmlich in die *Fibrae dorsoventrales periventriculares ventriculi tertii* (*dv*) umbiegen. Es handelt sich also um eine *Decussatio ventralis* eines Theiles dieser Fibrae, während ein anderer Theil derselben ebenso wie Taf. 12, Fig. 2 dorsal vom Ventrikel sich kreuzen, die *Decussatio ventralis massae intermediae* (= D. v. commissurae mollis) bildend. Die Fibrae dorsoventrales selbst gehen lateral in die keine specielle Faserrichtung erkennen lassende *Pars lateralis grisei centralis ventriculi tertii* über. Diese letztere grenzt lateral an eine Fasermasse, welche annähernd die Form eines rechtwinkligen Dreiecks zeigt, dessen Hypotenuse der Pars media pedis und dem Corpus Luysi zugekehrt ist. Dieses Dreieck repräsentirt mit Ausnahme des Feldes *lgc* DÉJERINE's *Campus Foreli* (= FOREL's Feld *H*). In demselben treffen wir medioventral die *Regio fasciculi Vicq d'Azyri* (*VA*), so von uns genannt, weil sie unter anderen Fasern den Fasciculus Vicq d'Azyri [N. A.] enthält. Dorsolateral geht das Feld *VA* in unsere *Pars grossofascicularis campi Foreli* (*sr*) über. Dorsal von den Feldern *VA* und *sr* liegt unser vom Campus Foreli zu trennender hellerer *Campus suprareticularis* (*lgc*). Den ganzen lateralen Theil des dreieckigen Feldes fassen wir unter dem Namen der *Pars oralis campi Foreli* zusammen (*H*). Er lässt sich in eine Reihe von Feldern zerlegen, deren nähere Bestimmung wir aber der Beschreibung stärkerer Vergrösserungen vorbehalten müssen.

Dorsal wird dieses Feld von dem medialen Abschnitt der Pars ventralis lamellae externae thalami (*llv*) begrenzt. Eine dunklere Farbe hebt diesen Theil von *llv* vom Felde *H* ab. Die Pars ventralis lamellae externae selbst verdickt sich weiter dorsal zur *Capsula oralis corporis geniculati lateralis* (*fM*), um sich dann wieder zur *Pars dorsalis lamellae externae* (*lld*) zu verdünnen. Ihr dorsales Ende bildet direct die ventrale Schicht des *Stratum zonale thalami*. Vom lateralen Ende des Feldes *H* an wird die Lamella externa nach aussen von der *Zona reticulata* begrenzt. Dieselbe lässt eine faserdichtere dorsale (*rd*) und eine faserärmere ventrale Hälfte (*rv*) unterscheiden. Die dorsale grenzt dabei nicht — wie Taf. 12, Fig. 2 — nach aussen an das Feld *Inp*, sondern es lagern sich von innen nach aussen unser dunkleres *Stratum limitans* (*Sl*) und unser helleres *Stratum paralimitans* (*S1*) dazwischen. Wir rechnen das Stratum limitans dorsal bis zu dem die drei *Partes superior, media et inferior* gut unterscheiden lassenden *Segmentum dorsale striae terminalis* (*Stt*), während wir die daran anstossende, dorsomedial verlaufende Fasermasse als die *dorsale Schicht des Stratum zonale thalami* auffassen.

Der Thalamus selbst wird durch die *Lamella media* (*li*) in einen medialen und lateralen Abschnitt getheilt. Der mediale Abschnitt wird durch die *Lamella interna* (*lm*) weiter in eine dorsale und eine ventrale Hälfte getheilt. Die dorsale Hälfte wird vom *Nucleus medialis a principalis* (*ma*) erfüllt. Dieser Kern ist hier weder nach dem *Griseum centrale ventriculi*, noch nach der über *cv* gelegenen *Lamina media massae intermediae* durch eine Marklamelle abgegrenzt. Der mediodorsale helle, faserarme, länglich-ovale Theil der ventralen Hälfte ist der *Nucleus ventralis b* (*vb*), der laterale und ventrale, von einem dichten Faserfilz erfüllte der *Nucleus ventralis a medialis* (*vam*). Einen gleichen dichten Faserfilz finden wir lateralwärts von *li* in dem *Nucleus ventralis a lateralis* (*val*). Derselbe erfüllt hier aber nicht mehr wie Taf. 12, Fig. 2 den ganzen lateroventralen Theil des Thalamus. Es schiebt sich vielmehr zwischen ihn und die Lamella externa eine Kernmasse, die gröbere Fasern, aber ein weniger dichtes Fasernetz zeigt: der *Nucleus ventralis c medialis* (*vc*).

1) Handbuch der Gewebelehre, 6. Aufl. Bd. II, p. 495.
2) loc. cit. p. 692.

Dorsal von *vc* und dem lateralen Theil von *val* finden wir den durch hellere Grundsubstanz sich von *vc* und *val* unterscheidenden *Nucleus lateralis anterior b* (*lb*). Dieser grenzt medialwärts nicht wie Taf. 12, Fig. 2 an die Lamella media (*li*). Es reicht jetzt nämlich die *Lamella interna* (*lm*) nicht mehr etwa nur bis zu *li*, sondern setzt sich lateralwärts von *li* noch ein Stück weiter fort. Sie verbreitert sich in diesem Stück noch viel mehr, als sie es schon medial von *li* gethan hat, und nimmt, da sie gleichzeitig von vielen Zellen durchsetzt ist, mehr und mehr den Charakter eines Kernes an, eine Thatsache, die schon von v. Monakow eingehend erörtert worden ist. Wir haben deshalb den medial von *li* gelegenen Theil der Lamelle als *Lamella interna + Pars medialis nuclei medialis b* (*lm + mbm*), den lateral von *li* gelegenen als *Pars lateralis nuclei medialis b* (*mbl*) bezeichnet. Medialwärts nimmt *lm* mit Fasern, die aus *vam* kommen, an der Bildung der *Decussatio media massae intermediae* (*cv*) theil. Dorsal von *mbl* beobachten wir eine besonders faserarme, ovale Kernmasse, die wir als *Nucleus medialis c* (*mc*) bezeichnet haben. Wir müssen aber bemerken, dass diese Kernmasse zwar sehr reich an Zellen ist, aber nicht besonders grosse Zellen enthält. Eine besonders grosszellige Masse haben wir in dieser Gegend in der ganzen Serie nicht finden können. v. Monakow hält aber nach brieflicher Aeusserung diese Kernmasse für identisch mit seinem *Nucleus medialis c*. Medial von *mc* sehen wir unsere *Lamella dorsalis* (*lmd*) dorsalwärts ziehen. Medial von ihr treffen wir den ventral vom dorsalen Ende der Lamella media (*li*) begrenzten *Nucleus medialis a parastriatus* (*pth*), lateral unseren *N. lateralis anterior a caudalis*. In diesem unterscheiden wir einen faserarmen *medialen* (la^3), einen faserarmen *dorsolateralen* (la^1) und einen faserreicheren *ventrolateralen* (la^2) Abschnitt.

Was nun den ventralen Theil des Hemisphaerium anbelangt, so haben wir, wenn wir mit seinem lateralen Gebiet beginnen wollen, zunächst zu constatiren, dass die *Capsula extrema* mehr als bisher eine durch ihre dunkle Färbung charakterisirte *Pars medialis* (*Cem*) erkennen lässt. Das *Claustrum dorsale* (*Cld*) besteht nur noch in seinem ventralen Theil und ist deshalb in seiner Ausdehnung sehr reducirt. Von der *Pars dorsalis capsulae externae* (*Ce*) besteht nur noch der ventralste Theil. Eine *Pars media* existirt ebensowenig wie eine deutliche *Pars dorsolateralis nuclei inferioris*. Dagegen hat sich die *Pars ventralis nuclei inferioris* und zwar vor allem in ihrem dorsalen Abschnitt noch mehr verbreitert. Sie enthält in ihrem dorsalen Abschnitt vor allem die *Radiatio subputaminosa strati ventralis inferioris* (*RsL*), in ihrem ventralen die feineren Querschnitte unseres *Stratum sagittale* (*Fp*). Einige Substanzbalken des *Putamen* grenzen Cip^1 von *Epv* ab. Eine grössere Masse des Putamen (*Put*) liegt unmittelbar dorsal von der Radiatio subputaminosa. Im *Segmentum ventrale striae terminalis* lässt sich jetzt je eine dunkle *Pars superior* (*Std*) und *inferior* (*Stv*) und eine intermediäre *Pars tenuiter myelinisata* (Stt^2) unterscheiden. Ueber dem Tractus opticus (*II*) finden wir wieder das *Stratum supraopticum* (*SO*). Lateral vom Segmentum ventrale striae terminalis finden wir annähernd wie Taf. 12, Fig. 2 die *Pars lateralis* und die *Pars medialis nuclei communicantis posterioris* (*cl* und *cm*). Ventral von diesen, durch das *Stratum separans* (*se*) getrennt, liegt jetzt der noch mehr vergrösserte *Nucleus inferior ventrolateralis* (*vp*). Ganz ventromedial finden wir einen kleinen Rest des *Nucleus inferior intermedius* mit der für ihn charakteristischen Radiatio. Beide Theilkerne des Nucleus inferior werden nach innen vom *Stratum internum posterius* (*Ip*) begrenzt.

In dem jetzt vorliegenden Theil des *Segmentum ventrale hippocampi* (= S. v. cornus Ammonis) ist es zwischen *Alveus ventricularis* (*Alv*) und *A. extraventricularis* (*EA*) zur Bildung einer *Fimbria* (*Fi*) gekommen, während gleichzeitig *EA* in die *Radix profunda* (in Taf. 13, Fig. 1 nicht benannt, in Taf. 13, Fig. 2 als *Rp* bezeichnet) umbiegt. Wir erkennen ferner das *Stratum lacunosum hippocampi* (*SL*), das *Stratum zonale subiculi* v. Kölliker's (*Z*) und v. Kölliker's *Stratum zonale hippocampi ventralis* (Z^1).

Vom dorsalen Album centrale der Taf. 14, Fig. 2 ist nichts Neues zu berichten. Wir wollen nur bemerken, dass das in Taf. 13, Fig. 2 abgegrenzte Feld *Cgi* die beiden bei Beschreibung von Taf. 14, Fig. 1

besprochenen Unterabtheilungen der *Pars interna cinguli* enthält. Dagegen haben wir eine volle Aenderung in demjenigen Gebiet zu constatiren, wo in Taf. 14, Fig. 1 das Feld *Cip*[1] lag. Die *Strata limitans* (*Sl*) et *paralimitans* (*SI*) erstrecken sich ventralwärts bis an das Gebiet der Radiatio subputaminosa (*RsL*). Lateral von der Verlängerung dieser Schichten und ventral von *Inp* haben wir ein neues dunkles Feld von Fasern, das wir als *Radiatio retrolenticularis* (*RrL*) bezeichnen. Lateral grenzt an das Feld *RrL* noch ein neues. Wir bezeichnen es als *Stratum medium* (*Mpv*). Es wird gleichzeitig durchquert von dunklen Faserbündeln, welche die Felder *Epv* und *RrL* mit einander verbinden. Ausserdem enthält es quergetroffene Faserbündel, die ventralwärts immer heller werden.

Ventralwärts wird diese ganze von den Feldern *Sl*, *SI*, *RrL* und *Mpv* gebildete Fasermasse von der *Radiatio subputaminosa* begrenzt (*RsL*). Da an die Stelle des *Nucleus communicans* das viel kleinere *Segmentum ventrale caudae nuclei caudati* (*Nc*[1]) getreten und der *Nucleus inferior* ebenso wie das *Claustrum* geschwunden sind, so verläuft die Radiatio subputaminosa in ihrem ventralen Abschnitt hier nicht mehr als Capsula externa, sondern als eine von keinen grauen Substanzen mehr isolirte Schicht des ventralen Album centrale. Die aus quergetroffenen Fasern bestehende Fortsetzung des Feldes *RsL* in den Gyrus pyriformis (*Pyr*) bezeichnen wir auch hier mit dem besonderen Namen des *Stratum sagittale* (*Fp*). Dasselbe lässt noch eine dunkle laterale und eine helle mediale Hälfte unterscheiden. Nach innen von ihm treffen wir das *Tapetum* (*Ta*), während dorsal von ihm und medial von *RsL* unser *Segmentum ventrale strati subcallosi* die laterale Ventrikelwand bildet.

Das *Segmentum ventrale hippocampi* (= S. v. cornus Ammonis, *CA*) zeigt nichts Besonderes.

Im *Thalamencephalon* N. A. hat das Auftreten des *Corpus geniculatum laterale* (*gl*) in der Form von v. Monakow's *Nucleus b* zu einer vollständigen Trennung der *Zona reticulata dorsalis* (*rd*) von der *Zona reticulata ventralis* (*rv*) geführt. Erstere besteht wesentlich aus längsgetroffenen, letztere aus quergetroffenen Faserbündeln. Zu einer Differenzirung einer *Lamella externa* kommt es dorsal von der *Capsula corporis geniculati lateralis* (*dM* + Aussentheil von *mM* + *vM* + *lM*) nicht mehr. Die Fasermassen von *rd* gehen direct in den Nucleus lateralis thalami und in das Stratum zonale über. Im Gebiet von *rv* kommt es auch nicht zu einer Differenzirung einer Lamella externa. Hier geht viel mehr — wie es schon v. Monakow angegeben — die Zona reticulata ohne scharfe Grenze in den Nucleus ventralis c über. Dagegen wird die laterale Hälfte der Ventralseite des Thalamus von einer *Lamella externa* (*llv*) abgegrenzt. Das *Stratum supraopticum* ist geschwunden, dagegen finden wir zwischen dem Tractus opticus (*II*) und *rv* den oralen Anfang von v. Monakow's *Nucleus ventralis corporis geniculati lateralis* (*gv*).

Der dem Corpus geniculatum laterale (*gl*) anliegende laterale Abschnitt des *Thalamus* zerfällt in einen helleren dorsalen, zwei Drittel der Höhe des Thalamus umfassenden und einen dunklen ventralen Theil. Im Gebiet der lateralen Region der Grenze zwischen diesen beiden Theilen liegt ventral von *vM* eine mitteldunkle graue Masse (*gmd*), die den oralen Anfang unseres *Nucleus mediodorsalis corporis geniculati medialis* darstellt. In dem dorsal davon gelegenen Felde *mM* haben wir von der lateral gelegenen *Capsula medialis corporis geniculati lateralis* den die zwei medialen Drittheile einnehmenden *Nucleus posterior* v. Monakow's zu unterscheiden. Der Rest des dorsalen Theils des lateralen Abschnitts des Thalamus repräsentirt v. Monakow's *Nucleus lateralis* und speciell unsere *Pars posterior*. Es dringen im Gegensatz zu unserer Pars anterior Faserbündel von vornehmlich frontaler Richtung in sie ein, und das bis zu ihrem dorsalen Rande. Wir unterscheiden in ihr weiter noch einen *dorsalen*, durch zahlreiche Radiärfaserbündel zerklüfteten (*ld*) und einen *ventralen* (*lv*), keine dickeren Faserbündel aufweisenden Abschnitt. Diese Eintheilung entspricht nicht der Eintheilung des vorderen Theiles des lateralen Kernes in die Unterabtheilungen *a* und *b*.

Von dem ventralen Gebiet des lateralen Thalamusabschnittes bilden — wie wir gleich näher sehen werden — das Feld *vc* und die lateralen $^3/_5$ von *va* der Taf. 13, Fig. 2 v. MONAKOW's *Nucleus ventralis c.* Das Feld (*vc*) zeigt eine ähnliche Anordnung der groben Faserbündel wie die angrenzende Zona reticulata ventralis (*rv*). Die Bündel sind aber noch dichter. Vor allem finden wir aber gleichzeitig das für v. MONAKOW's *Nucleus ventralis c* charakteristische intrafasciculäre Fasernetzwerk. Wir rechnen deshalb dieses Feld *vc* noch zum Nucleus ventralis c als dessen *Pars lateralis*, obgleich seine dicken Faserbündel zu einem grossen Theil wie die von *rv* an der Bildung des *Stilus corporis geniculati medialis* v. MONAKOW's theilnehmen. Dorsomedial geht dieses Feld *vc* in das Feld *va* (Taf. 13, Fig. 2) über. Von letzterem Felde zeigen die lateralen $^3/_5$ ebenfalls das dunklere grobfaserige, weniger dichte Netz, welches wir Taf. 14, Fig. 1 als charakteristisch für v. MONAKOW's Nucleus ventralis c kennen gelernt haben, während die medialen $^2/_5$ das feinere, hellere und dichtere Netz von v. MONAKOW's Nucleus ventralis a (vergl. p. 36) zeigen. Wir haben deshalb die inneren $^2/_5$ von *va* zu v. MONAKOW's *Nucleus ventralis a* zu rechnen, während wir in den lateralen $^3/_5$ einen Theil unserer *Pars medialis* des v. MONAKOW'schen *Nucleus ventralis c* vor uns haben. In die Grenze der Felder *vc* und *va* der Taf. 13, Fig. 2 keilt sich von der Ventralseite das hellere Feld *gf* ein. Es ist unser *Nucleus oromedialis corporis geniculati medialis* (*gf*). Damit sind die Felder des lateralen Abschnitts des Thalamus erschöpft.

Wir kommen nunmehr zum medialen Abschnitt des Thalamus. Von der Medialseite keilt sich ein helleres ovales Feld in das Feld *va* hinein, welches das caudale Ende des *Nucleus ventralis b* (*vb*) darstellt. Letzteres wird durch unser *Stratum subventrale* (*sv*) vom *Campus supraretlcularis* (*lgc*) getrennt. Dieser ist hier viel faserärmer als Taf. 14, Fig. 1. Medial von der *Regio tractus Meynerti* (*FM*) und ventral von *vb* und *sv* begrenzt, bildet v. MONAKOW's *Nucleus medialis b* (*mb*) die mediale Grenze des Feldes *va* und auch die des ventralen Theiles von *lv*. Das Feld *mb* hat durchaus seinen histologischen Charakter von Taf. 14, Fig. 1 bewahrt. Von ihm zieht die *Lamella dorsalis* (*lmd*) dorsalwärts, den dorsalen Rest des lateralen Thalamuskerns medial begrenzend. Dorsal von *mb* finden wir den kleinen, faserarmen *Nucleus medialis c* (*mc*), weiter medialwärts den sehr verkleinerten *Nucleus medialis a principalis* (*ma*) und dorsal von diesem, durch einige Fasern, die zwischen *mb* und der Stria thalami (*Tth*) verlaufen, getrennt, den stark vergrösserten *Nucleus medialis a parastriatus* (*pth*). An Stelle des einfachen Feldes der Stria thalami der Taf. 14, Fig. 1 ist die *Habenula* N. A. getreten. Dieselbe wird dorsalwärts von der *Stria thalami* (*Tth*) umsäumt; sie besteht aus dem dunklen *Nucleus lateralis* RAMON's (*hl*) und dem hellen *Nucleus medialis* RAMON's (*hm*). Sie entsendet ventralwärts den *Tractus Meynerti* N. A.

Im *Pes pedunculi* und dem *Hypothalamus* haben wir folgende Feststellungen zu machen. Zwischen dem lateralen Theil des Pes pedunculi und der Lamella externa thalami (*llv*) treffen wir ein dunkles, ziemlich dichtes Faserfeld: unser *Stratum sublamellare* (*sl*). Es geht lateral in die Zona reticulata ventralis (*rv*) allmählich über. Medial grenzt es an die helle *Zona incerta* FOREL's (*in*), die medioventral in die *Radiatio olfactoria posterior* (*Fop*) übergeht. Der dorsalwärts durch *sl*, *in* und *Fop* begrenzte *Pes pedunculi* liegt hier in seiner *Pars posterior* vor. Sie ist im Gegensatz zur Pars anterior dadurch charakterisirt, dass sie wenigstens in den medialeren Theilen durch eine verschiedene Richtung ihrer Fasern eine Etagenbildung aufweist. Sie lässt einen zahlreiche Längsbündel von dorsoventraler Richtung enthaltenden *lateralen* (*Pl*), einen wesentlich Schrägschnitte enthaltenden *dorsomedialen* (*Pdm*) und einen vornehmlich aus lateromedial gerichteten Längsfasern bestehenden *ventromedialen* Abschnitt (*Pvm*) unterscheiden. Der feinfaserige Abschnitt, den wir in Taf. 14, Fig. 1 als Pars medialis bezeichnet haben, hebt sich in dieser Schnittebene nicht ab. Medial vom Pes finden wir die *Regio* des *Tractus peduncularis transversus* GUDDEN's (*Pt*). Sie stösst medial an den *Pedunculus corporis mamillaris* GUDDEN's (*Pcm*). Dorsomedial liegt die zuerst von FOREL beschriebene und

deshalb von J. und A. DÉJERINE als Commissure de FOREL benannte Kreuzung von Fasern (*CF*). Wie J. und A. DÉJERINE mit Recht bemerken, ist dieselbe mit GANSER's Decussatio subthalamica posterior identisch. Wir bezeichnen im Anschluss an J. und A. DÉJERINE diese Faserkreuzung als *Decussatio Foreli*, nachdem wir die Decussatio subthalamica anterior GANSER's bereits Decussatio Ganseri benannt haben. Dorsalwärts liegt im Griseum centrale ventriculi eine ziemlich gut abgegrenzte Zellenmasse, die wir als *Nucleus substantiae periventricularis* (*sV*) bezeichnen. Medial wird dieser Kern von der *Regio fibrarum dorsoventralium* (*dv*) begrenzt. Manche der Fibrae dorsoventrales durchsetzen ventralwärts die Decussatio Foreli in ihrer ganzen Höhe. Dorsal von *in* und *Fop* endlich liegt der *Campus Foreli*. Seine *Pars grossofascicularis* (*sr*) ist hier stärker entwickelt. Ein Theil von ihr liegt medial von der Regio tractus Meynerti (*FM*). Ihr lateraler Theil ist bedeutend weniger scharf von anderen anstossenden Partien des Campus Foreli abgegrenzt. Diese letzteren nehmen an der Bildung der vornehmlich aus quer- oder schräggetroffenen Bündeln bestehenden *Pars caudodorsalis* (*Hi*) theil, während eine auch Längsfasern enthaltende *Pars caudoventralis* (*Hl*) den Campus Foreli nach *Fop* und *in* hin abschliesst. Diese Längsfasern setzen sich dorsolateralwärts in die Lamella externa thalami (*llv*) fort.

Taf. 15 und Taf. 16. Taf. 15, Fig. 1 enthält die Erklärungen für Taf. 16, Fig. 1, Taf. 15, Fig. 2 die für Taf. 16, Fig. 2.

Taf. 16 giebt stärker entfärbte Schnitte wieder als Taf. 14.

Was nun Taf. 16, Fig. 1 anbelangt, so sind zunächst einige Befunde im dorsalen Album centrale zu constatiren. Im *Cingulum* (*Cg*) können wir auch jetzt noch an der Trennung einer *Pars externa* (da, wo sich die Allgemeinbezeichnung „*Cg*" befindet) und einer *P. interna* (*Cgi*) festhalten. Des weiteren müssen wir jetzt aber in der *P. interna* drei Felder unterscheiden. Zwischen das *dorsolaterale* und das *ventromediale* keilt sich von der Seite des Balkens her ein helleres *ventrolaterales* ein. Im *Corpus callosum* trennen wir das hellere ventrolaterale Dreieck als *Pars posterior minor* (*Fm*) von der übrigen *Pars posterior major* (*Fmj*) ab. Das *Stratum subcallosum* (*Fs* + *Fsi*) geht bei *ta* ins *Tapetum* (*Ta*) über. Lateral vom Stratum subcallosum treffen wir unser *Stratum compositum* (*Frm*). Es besteht aus Frontalfasern. Es geht bei *ta* in das zumeist aus Sagittalfaserbündeln bestehende *Stratum posterius* (= sagittale) *internum* über. Lateral grenzt an das Stratum compositum das ebenfalls vor allem aus Längsfasern bestehende *Stratum dorsale posterius intermedium*. Dieses geht ventralwärts in unser vornehmlich aus Sagittalfasern zusammengesetztes *Stratum posterius intermedium* (*Sm*), die caudale Fortsetzung des Stratum medium, über. Lateral vom Stratum dorsale posterius intermedium liegt das wesentlich Frontalfasern führende *Stratum dorsale posterius laterale* (*Epd*). Es stösst ventralwärts an zwei Schichten: unser mediales *Stratum posterius* (= sagittale) *externum* (*Se*) und unser laterales *Stratum frontale* (*Sv*). Das Stratum posterius externum ist dunkler als das St. intermedium. Es ist erfüllt von quergetroffenen Fasern, die aber nicht — wie vor allem im St. p. internum, aber theilweise auch im St. p. intermedium — zu Bündeln angeordnet sind. Das Stratum frontale besteht vor allem aus längsgetroffenen Fasern, die in einer frontalen Ebene theils dorsolateral-ventromedial, theils dorsomedial-ventrolateral verlaufen. Lateral von *sv* finden wir noch subcortical ein *Stratum proprium anastomoseos* (*pAn*), das im Wesentlichen einen dorsomedial-ventrolateral gerichteten Faserverlauf zeigt. Die Strata posteriora intermedium et internum vereinigen sich ganz ventralwärts zu unserem *Stratum unitum* (*Su*). Das *Stratum sagittale* (*FP*) besteht jetzt vorherrschend aus halb längs getroffenen Fasern. Diese zeigen einerseits Verbindungen mit dem *Stratum zonale subiculi* (*Z*) und sind andererseits nicht scharf nach dem *Alveus ventricularis* (*Alv*) abgegrenzt.

Der *Hippocampus* selbst ist hier in seinem ventralen (*CA*) und seinem dorsalen Segment (CA^1) getroffen. In beiden Segmenten tritt uns als neues erkennbares Gebilde die *Zona radiata fasciae dentatae*

(*RD* und *RD*[1]) entgegen. Das Feld *ZC* stellt das *Stratum zonale* des *Gyrus corporis callosi* Zuckerkandl's (= Balkenwindung; *Gcc*) dar. Das Feld *Ap* bezeichnen wir als *Alveus posterior*, dasjenige von *ASb* als *Alveus subcallosus*.

Im *Truncus encephali* treffen wir lateralwärts das caudale Ende des *Corpus geniculatum mediale* (*gm*). Eine starke Faserschicht, unsere *Pars medialis capsulae medullaris corporis geniculati medialis* (*Mgm*), trennt dasselbe von dem *Stratum tractus peduncularis transversi* (*SPt*). Letzteres bildet hier die oberflächliche Schicht des *Brachium quadrigeminum posterius* N. A. In ihm haben wir noch 4 weitere Felder zu unterscheiden. Ein lateroventrales dunkleres, aus gröberen quergetroffenen Faserbündeln bestehendes von ovaler Form bildet unsere *Pars ventralis strati externi* (*Bp*). Medial und dorsal grenzt an dieses Feld das mit *Bpi* bezeichnete. Es enthält in seinem dorsolateralen Abschnitt unsere dunklere, mehr aus dichtgelagerten Längsfasern bestehende *Pars dorsalis strati externi*, in seinem ganzen medialen Abschnitt das *Stratum internum*. Dorsal von dem Gesammtfelde *Bpi* liegt unser *Stratum transitionis*, welches den Uebergang eines Theiles der Faserung des Brachium in das *Quadrigeminum anterius* (= Colliculus superior N. A.) vermittelt. Letzteres lässt deutlich 8 Schichten unterscheiden: 1) ein schmales *Stratum zonale* N. A. (*aE*), 2) ein ziemlich breites *Griseum externum* (*gE*), 3) ein helleres, nicht sehr faserdichtes *Stratum medium dorsale* (*aMd*), 4) ein doppelt so breites, viel faserreicheres und dunkleres *Stratum medium ventrale* (*aMv*), 5) ein relativ faserreiches *Griseoalbum medium* (*gM*), 6) ein vornehmlich aus quergetroffenen Faserbündeln bestehendes *Stratum internum* (*aI*), 7) ein hauptsächlich Längsfasern enthaltendes, aber auch zahlreiche Radiärfasern zeigendes *Stratum (album) profundum* N. A. (*Sp*) und 8) das *Griseum centrale* [aquaeductus Sylvii] (*Gc*). Die beiderseitigen Schichten *aI* stossen in der Medianebene an einander, ohne dass es zu einem Faseraustausch kommt. Dagegen bilden die Längsfasern des Stratum profundum medialwärts eine theilweise Kreuzung. Andererseits setzen sie sich ventralwärts in das *Tegmentum pedunculi cerebri* fort. Sie bilden dabei 3 compactere Fortsätze: unsere *Processus lateralis* (*Spl*), *intermedius* (*Spi*) et *medialis* (*Spm*). Zu beiden Seiten des Processus intermedius verlassen aber auch noch zahlreiche Fasern das Stratum profundum. Wir können dementsprechend das ganze Gebiet zwischen dem Processus lateralis und dem P. medialis als *Spatium intermedium* bezeichnen. Ein Theil der Fasern des den dorsalen Theil des Brachium quadrigeminum posterius begrenzenden Processus lateralis durchsetzt weiter ventralwärts unseren *Campus parabrachialis* (*SIn*) und gelangt so theilweise in den *Lemniscus medialis* (*Lm*). Der Campus parabrachialis besteht im Uebrigen vornehmlich aus ähnlichen Querfaserbündeln wie das Stratum internum brachii quadrigemini posterioris. Die ventrale Fortsetzung der Fasern des Spatium intermedium erfüllt den mittleren Theil des Tegmentum: unsere *Substantia radiata* (*Sra*). Von hier aus durchsetzt ein Theil dieser Fasern weiterhin den medialen Theil des Tegmentum, das *Rete tegmenti* (*SR*), um an der Bildung der *Decussatio dorsalis tegmenti* (*Dd* = Forel's „fontainenartige Meynert'sche Haubenkreuzung") theilzunehmen. Dorsal von dieser Kreuzung treffen wir als dorsomediales dunkleres, aber nicht scharf vom Rete abgegrenztes Feld den *Tractus longitudinalis posterior* Meynert's (= Fasciculus longitudinalis medialis N. A.; *LP*). Durch ein kleines, helleres, weniger Kreuzungsfasern enthaltendes Feld relativ gut getrennt, finden wir ventral von der Decussatio dorsalis den oralsten und ventralsten Theil der *Decussatio brachii conjunctivi* N. A. (*DB*). Sie führt lateral zu unserer *Zona brachii conjunctivi* (*RB*), deren Name darauf hinweist, dass diese Region nicht etwa nur von Fasern des Brachium conjunctivum erfüllt ist. Durch unseren *Campus limitans ganglionis interpeduncularis* (*Rli*) wird dieselbe vom *Ganglion interpedunculare* N. A. (*Gip*) getrennt. Ventral wird sie von unserem *Campus mixtus tegmenti* (*Smt*) begrenzt. Dieses Feld geht ohne scharfe Grenze lateral in den schon erwähnten *Lemniscus medialis* (*Lm*) über. Letzterer wird von der Zona brachii conjunctivi durch unser *Griseum supralemniscatum* (*GsL*) geschieden. Dorsal von diesem treffen wir ein ziemlich helles Feld, das sich zwischen die ventralen

Partien von *SR* und *Sra* einkeilt: unser *Griseoalbum tegmenti* (*Sga*). Lateral vom Lemniscus medialis liegt dorsal unser *Campus subbrachialis* (*SsB*). Derselbe enthält einen sehr feinen Faserfilz. Er geht ventralwärts in die *Substantia nigra* N. A. (*Sn*) über. Diese trennt den lateralen Theil des Lemniscus medialis (*Lm*) von der *Pars lateralis pedis*, dessen mediale Partien (*Py*) sich bereits in den *Pons* N. A. (*Po*) einsenken. Als besondere Gebilde des Pons unterscheiden wir: unseren *Nucleus superior* (*Ns*), der das dorsale Gebiet zwischen Pes und Raphe erfüllt und durch einen geringeren Faserreichthum sich abhebt, das *Brachium pontis* N. A. (*Br*) und seine ventrale Fortsetzung: die *Fibrae pontis superficiales* N. A. (*EV*). Wir haben dann noch die *Radix descendens nervi trigemini* (*Vd*) und den *Nucleus nervi oculomotorii* (*N* III) im Griseum centrale (= Stratum griseum centrale N. A.) und endlich als freie Nervenstämme die des *Nervus trigeminus* (*V*) und ventral vom Pons die des *Nervus abducens* zu erwähnen.

Der dorsolaterale Theil des Album centrale der Taf. 16, Fig. 2 unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der Taf. 16, Fig. 1. Vom ventrolateralen Theil ist Folgendes hervorzuheben. In dem dorsalen Theil des *Tapetum* (*Ta*) lässt sich eine helle Innen- und eine dunkle Aussenschicht unterscheiden. Das *Stratum frontale* und das *Str. unitum* sind geschwunden. Die wohl getrennten *Strata posteriora externum, intermedium* et *internum* (*Se*, *Sm* und *Si*) greifen auch auf die laterale Hälfte der Ventralseite des Pallium über. Das die mediale Hälfte der Ventralseite erfüllende *Stratum sagittale* (*FP*) steht einerseits mit der *Pars interna cinguli* (*Cgi*) und andererseits mit demjenigen Theil des Alveus in Verbindung, den wir als *Alveus posterior externus* (*Ape*) von dem helleren *Alveus posterior internus* (*Api*) trennen. Zwischen *Ape* und *Cgi* liegt der *Forceps posterior*, die caudale Fortsetzung der Pars posterior corporis callosi. Seinen helleren ventralen Theil, die caudale Fortsetzung der Pars posterior minor corporis callosi, bezeichnen wir als *Forceps posterior minor* (*Fm*).

Im *Quadrigeminum anterius* ist das *Stratum internum* (*aI* der Taf. 15, Fig. 1) geschwunden. In der Medianebene stossen alle beiderseitigen Schichten mit Ausnahme von *gE* an einander. Aber es kommt auch hier nur im *Stratum profundum* (*CQ* = *Sp* der Taf. 15, Fig. 1) zu einem stärkeren Faseraustausch. Dieses Stratum hat indessen in der Medianebene an Höhe im Vergleich zu Taf. 16, Fig. 1 eingebüsst. Es handelt sich hier um jene Volumenverminderung des Stratum profundum, welche die einzige unscharfe Grenze nach der weiter caudal gelegenen *Commissura quadrigeminorum posteriorum* abgiebt. Das *Brachium quadrigeminum posterius* hat sich mehr ausgedehnt: eine Thatsache, die auf sein baldiges vollständiges Aufgehen im *Quadrigeminum posterius* (vergl. Taf. 21, Fig. 5) hinweist. Sein oberflächliches *Stratum tractus peduncularis transversi* ist verschwunden. Sein Stratum internum ist ebenfalls reducirt. Es enthält schon mehr graue Substanz als Taf. 16, Fig. 1. Auch die Grenze zwischen der dunkleren *Pars ventralis strati externi* (*Bp*) und der helleren *Pars dorsalis* ist mehr verwischt, so dass wir in Taf. 15, Fig. 2 keine Grenze angegeben haben. Der *Processus lateralis strati profundi* (*CQl* = *Spl* der Taf. 15, Fig. 1) hat sich verbreitert. Es entsendet auch in der vorliegenden Schnittebene ventralwärts Fasern, die mit der *Formatio lemnisci* Verbindungen eingehen. Sie durchsetzen aber nur noch kleine Reste eines *Campus parabrachialis.* Denn auch dieser ist in seinem medialen und dorsalen Gebiet bereits von grauen Massen, die zum *Quadrigeminum posterius* gehören, verdrängt. Der *Processus intermedius strati profundi* und die *Substantia radiata* sind geschwunden. Im Gebiet des ersteren finden wir jetzt einen Theil der grauen Substanz des *Quadrigeminum posterius* (= Colliculus inferior N. A.; *Qp*). Ventromedial und medial wird diese graue Masse von Längsfasern umrandet, die zum noch erhaltenen *Processus medialis strati profundi* (*CQm* = *Spm* der Taf. 15, Fig. 1) in Beziehung treten. Das ganze laterale Gebiet des Tegmentum zwischen den grauen Massen des Quadrigeminum posterius und des Pons wird von unserem *Segmentum dorsale formationis lemnisci* erfüllt. Dieses lässt sich nicht in scharf begrenzte Unterabtheilungen eintheilen. Immerhin glauben wir folgende Felder

unterscheiden zu können: 1) ein relativ helles dorsolaterales Feld, unsere *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis* (*Rlt*); 2) ein dunkles ventrolaterales, unsere *Pars ventralis radiationis mediae lemnisci lateralis* (in Taf. 15, Fig. 2 da, wo sich die Buchstaben „*Lpd*" befinden); 3) ein dunkleres dorsomediales, unsere *Pars dorsalis radiationis medea lemnisci lateralis* (*Ll*) und 4) ein helleres ventromediales, unsere *Pars dorsalis lemniscii principalis* (*Lpd*). Letztere geht unmittelbar in den lateralen Theil des *Segmentum ventrale formationis lemnisci*, unsere *Pars ventralis lemnisci principalis*, über. Ganz medial treffen wir dann den *Lemniscus medianus* (*LM*). Bei einer solchen Nomenclatur trennen wir also den Lemniscus medialis (*Lm* der Taf. 15, Fig. 1) und den L. principalis. Der L. medialis ist die orale Fortsetzung des L. principalis, enthält aber bei weitem nicht alle Fasern des L. principalis und andererseits vielleicht neue Systeme, so dass wir uns auf alle Fälle zu einer Trennung dieser beiden Begriffe berechtigt glauben.

Nach innen von der Formatio lemnisci treffen wir das *Rete tegmenti*. Dieses wird durch unsere *Regio brachii conjunctivi* (*SBl* und *SBm*) in eine dorsale und eine ventrale Partie getrennt.

Die dorsale zerfällt weiterhin in eine gröbere Bündel enthaltende *Pars dorsomedialis* (*Rdm*) und eine feinfaserige *P. dorsolateralis* (*Rdl*). Die erstere wird ventral von den dunklen Feldern *DB* und *SBm*, medial von dem nicht scharf von ihr gesonderten *Tractus longitudinalis posterior* (*LP*), mediodorsal vom *Nucleus nervi trochlearis* (*N* IV), dorsal und laterodorsal vom *Griseum centrale* (*Gc*) und endlich lateral von der ventralen Ausstrahlung des *Processus medialis strati profundi* (*CQm*) begrenzt. Die Pars dorsolateralis stösst ventral an *SBl*, medial an *SBm*, dorsal an die Ausstrahlung von *CQm* und lateral an *Ll*. Das Feld *SBl* enthält unter anderen Fasern solche des Brachium conjunctivum. Dasselbe gilt von dem Felde *SBm*. Wir bezeichnen dementsprechend ersteres als *Regio ventrolateralis*, letzteres als *R. dorsomedialis brachii conjunctivi*. Dieses geht medialwärts unmittelbar in die *Decussatio brachii conjunctivi* N. A. (*DB*) über. Den lateralen Theil von *SBm* haben wir noch durch eine besondere Linie (in Taf. 15, Fig. 2 unmittelbar medial von dem Buchstaben *m*) abgetheilt. Dieser Theil ist nämlich dadurch ausgezeichnet, dass er ausser den Längsfasern des Brachium conjunctivum besonders dicke Faserbündel enthält, die unmittelbar ventralwärts — weil hier weniger mit anderen Fasern vermischt — noch mehr hervortreten. Es sind dies die *Fasciculi Foreli* (= Forel's Haubenfascikeln; *FT*).

Das weiter ventralwärts gelegene Rete ventrale theilen wir in 4 Felder ein: eine wesentlich aus quergetroffenen Bündeln bestehende *Pars centralis* (*Rc*), eine besonders aus Längsfasern bestehende *P. ventromedialis* (*Rvm*), eine aus Längs- und Querbündeln bestehende *P. ventrolateralis* (*Rvl*) und eine neben vieler grauer Substanz nur wesentlich Längsfasern enthaltende *P. subbrachialis* (zwischen *SBl* und *Rvl*). Die Querbündel des Feldes *Rvl* gehören — wenigstens grösstentheils — zu Probst's *Tractus Monakowi*. Ventral von *Rvl* und *Rvm* finden wir das *Griseum supralemniscatum* (*GsL*), medial von *Rc* und *Rvm* unser *Griseum parerapheum* (*GPr*). Im ventralen Theil des *GPr* verdickt sich die Raphe zu unserer *Pars ventralis rapheae tegmenti* (*Rt*) und setzt sich als ebenso dicke Raphe noch ein Stück in den Pons fort. In diesem finden wir den *Tractus pyramidalis* (= Fasciculi [pyramidales] longitudinales N. A.; *Py*), die im Vergleich zu Taf. 16, Fig. 1 stark vermehrten *Fibrae pontis superficiales* (*EV*), das ebenfalls sehr vergrösserte *Brachium pontis* (*Br*) und den diesem anliegenden *Nervus trigeminus* (*V*).

Taf. 17 und 18. Taf. 17 enthält die Erklärungen für Taf. 18. Diese giebt wenig entfärbte Präparate wieder.

Im dorsalen Album centrale der Taf. 18, Fig. 1 ist ein helleres *Stratum dorsale posterius intermedium* (*Mep*) nicht zu erkennen. Die ventraleren Partien des Album centrale enthalten dieselben Schichten wie Taf. 16, Fig. 2, wenn wir uns den Hippocampus wegdenken. Unsere *Radiatio isthmi gyri limbici* (*FLI*) ist nichts

anderes als die caudalste Partie der Verbindungsfasern zwischen Cingulum internum und Stratum sagittale (*Cgi* + *FP* in Taf. 15, Fig. 2). Unser helles *Stratum intermedium* (*IM*) liegt auch schon Taf. 16, Fig. 2 zwischen *Cgi* und Forceps major posterior (*Fmj*), wenn es auch nicht speciell bei Beschreibung der Taf. 16, Fig. 2 erwähnt wurde. Unser *Stratum intimum oroposterius* (*It*) ist die caudale Vereinigung des Forceps posterior (*Fmj* + *Fm*) und des Tapetum (*Ta*) der Taf. 16, Fig. 2. Die lateralen Schichten *Si*, *Sm* und *Se* sind in Taf. 16, Fig. 2 und Taf. 17, Fig. 1 identisch. Den ventralen Fortsatz des *Stratum posterius externum* bezeichnen wir als *Segmentum mediale str. p. e.* (*Sei*) und ebenso die ventrale Strecke des *Stratum posterius intermedium* (*Sm*) als dessen *Segmentum mediale*. Wie weit endlich in dem ventrolateralen und dem ventralen Theil von *It* Fasern von *Si* enthalten sind, lässt sich aus Farbendifferenzen der Taf. 18, Fig. 1 nicht erkennen.

In Taf. 18, Fig. 2 beobachten wir ein stark entwickeltes *Stratum proprium gyri suprasylvii* (Se^1), nach aussen vom *Stratum posterius externum* (Se^2 = *Se* der früheren Figuren). Das *Segmentum mediale* des letzteren (*Sei*) setzt sich jetzt auch auf die ventrale Hälfte der medialen Seite über. Unser von Se^2 und *Sei* in seiner ventralen Partie umschlossenes *Stratum intimum caudoposterius* (It^1) ist die caudale Fortsetzung der Felder *Sm*, *Si*, *It* und *IM* der Taf. 18, Fig. 1, ohne dass man die einzelnen noch erkennen könnte.

In Taf. 18, Fig. 3 ist auch dieses Feld It^1 sehr reducirt, während es ringsherum vom *Stratum posterius externum* (*Se* + *Sei*) umschlossen wird.

Taf. 18, Fig. 4 und Fig. 5 lassen keine Differenzirungen im Marklager erkennen.

Taf. 19 und 20, Fig. 1—3. Taf. 19, Fig. 1—3 enthalten die Erklärungen für Taf. 20, Fig. 1—3.

Taf. 19, Fig. 4 stellt das Feld IV, Fig. 5 das Feld V und Fig. 6 das Feld VI der Taf. 13, Fig. 2 vergrössert dar. Man sieht in dieser Reihenfolge — was übrigens auch schon Taf. 14, Fig. 2 und in entsprechender Weise auch Taf. 14, Fig. 1 zu erkennen ist — eine Abnahme der Fasern in der Zona fibrarum radiatarum corticis. Taf. 19, Fig. 7 enthält einige Radiärfasern der Fig. 4, Fig. 8 einige der Fig. 5 und Fig. 9 einige der Fig. 6 bei der gleichen stärkeren Vergrösserung. Wir sehen daraus, dass eine Abnahme des Faserkalibers und der Dicke der Markscheiden derjenigen der Faserzahl parallel geht.

Taf. 20, Fig. 1 giebt die ventrale Hemisphärenpartie desjenigen Schnittes etwas vergrössert wieder, der 4 Schnitte oral von dem in Taf. 12, Fig. 2 abgebildeten liegt. Man sieht die gleichen Felder wie in Taf. 12, Fig. 2, so dass wir der Tafelerklärung nur einige Worte hinzuzufügen brauchen. Wir finden in *ap* noch einen kleinen Rest des *Tractus areopyriformis*. Unsere ventrale *Regio fortiter myelinisata partis inferioris segmenti ventralis striae terminalis* (*Ipv*) sehen wir direct in das *Stratum internum posterius* (*Ip*) übergehen.

Der Tafelerklärung der Taf. 20, Fig. 2 haben wir nichts hinzuzufügen, indem wir im Uebrigen auf die Beschreibung des in Taf. 14, Fig. 1 abgebildeten, 5 Schnitte weiter nach hinten gelegenen Schnittes verweisen.

Dasselbe gilt von Taf. 20, Fig. 3, wobei wir auf die Beschreibung der Taf. 14, Fig. 2 hinweisen müssen. Wir haben nur hervorzuheben, dass wir hier deutlicher als in Taf. 14, Fig. 2 dorsal vom Tapetum (*Ta*), medial von *RsL* und ventral vom Segmentum ventrale caudae nuclei caudati (Nc^1) eine helle *Pars externa* und eine dunkle *P. interna segmenti ventralis strati subcallosi* (*Fs*) unterscheiden können.

Taf. 21, Fig. 1—6. Diese Figuren sind von uns in Bleifeder ausgeführt. Damit hängt es zusammen, dass manche Feinheit der Zeichnung bei der Reproduction verloren gegangen ist. Indem wir von unserer Taf. 16, Fig. 1 ausgehen, wollen wir zunächst Fig. 2 und Fig. 1 beschreiben.

Der Fig. 2 abgebildete Schnitt liegt 4 Schnitte vor dem der Taf. 16, Fig. 1. Es handelt sich aber um die linke Hirnhälfte, während in Taf. 16, Fig. 1 eine rechte Hirnhälfte abgebildet ist. Der Schnitt liegt deshalb thatsächlich etwas caudal von dem der Taf. 16, Fig. 1. Als einzige Besonderheit sei erwähnt, dass man etwas deutlicher als Taf. 16, Fig. 1 die Schicht über dem Stratum profundum *(7)*, d. h. die Schicht *al* der Taf. 16, Fig. 1, in eine dorsale ganz weisse und eine ventrale halbweisse eintheilen, also vom *Stratum internum* (*5*) das *Griseoalbum internum* (*6*) abtrennen kann. Es muss aber betont werden, dass auch Schicht *6* zahlreiche markhaltige Fasern enthält.

Wir wollen noch hinzufügen, dass wir in *M* unsern *Campus limitans ganglionis interpeduncularis* (= *Rli* der Taf. 16, Fig. 1), in *Gin* das *Ganglion interpedunculare* (= *Gip* der Taf. 16, Fig. 1), in *US* das *Segmentum dorsale lemnisci medialis* (*Lm* der Taf. 16, Fig. 1), in *S* den *Campus mixtus tegmenti* (= *Smt* der Taf. 16, Fig. 1), in *III*[1] den *Nucleus nervi oculomotorii* (= *N III* der Taf. 16, Fig. 1) und in *V* die *Radix descendens nervi trigemini* (= *V d* der Taf. 16, Fig. 1) vor uns haben.

Fig. 1 zeigt starke Veränderungen im Vergleich mit Fig. 2. Im *Quadrigeminum anterius* sind das *Stratum zonale*, die *Lamina externa* und das *Griseoalbum internum* geschwunden. Dagegen kann man mit uns im *Stratum medium* 3 Lagen unterscheiden: 1) die wesentlich aus Längsfasern bestehende dichte oberflächliche *Regio externa* (*1*), 2) die in einer grauweissen Grundsubstanz quergetroffene Bündel führende *Regio grosso-fascicularis* (*2*) und 3) die von feineren quergetroffenen Bündeln dicht erfüllte *R. fina* (*3*). Ventralwärts können wir dann noch das *Griseoalbum medium* (*4*), das *Stratum internum* (*5*) und das *Stratum profundum* (*7*) unterscheiden. Dorsal von der Decussatio des letzteren stösst nur das Strat. internum in der Medianebene an das anderseitige. Lateralwärts gehen die verschiedenen Lagen des Stratum medium in das *Brachium quadrigeminum anterius* (*Bra*) über. Ventralwärts von diesem Brachium finden wir das *Corpus geniculatum mediale* (*C. g. m*). Die quergetroffenen Faserbündel, die wir in seinem ventromedialen Abschnitt finden (*Brp*), sind die orale Fortsetzung des *Stratum externum brachii quadrigemini posterioris*. Unmittelbar dorsal davon sehen wir eine Reihe von Fasern in den medialen Theil von *Cgm* einstrahlen. Wir bezeichnen diesen Abschnitt als die *Regio fortis corp. gen. med.* (*Cgmm*). Medial davon, wie von *Brp* treffen wir die orale Fortsetzung des *Stratum internum brachii quadrigemini posterioris*. Lateral von diesem liegt der *Campus parabrachialis* (*O*), welcher ventralwärts — wie in Taf. 16, Fig. 1 — in den *Lemniscus medialis* (*US*) übergeht. Zwischen diesem und dem Pes pedunculi cerebri finden wir in reichlicher Entwickelung die *Substantia nigra*. Sie wird dorsal — wie auch in Taf. 16, Fig. 1 — durch den *Campus subbrachialis* von den Schichten des Brachium quadrigeminum posterius abgegrenzt. Dieser Campus subbrachialis selbst lässt auch hier seinen feinen Faserfilz erkennen und grenzt — wie Taf. 16, Fig. 1 — medial an den Lemniscus medialis (*US*). Lateralwärts liegt dem Pes pedunculi cerebri die helle *Regio tractus peduncularis transversi* an. Nach innen von den Feldern *O* und *US* treffen wir auf die *Substantia radiata* (*S*). Sie grenzt medial an das *Rete tegmenti*. Dieses enthält in seiner Mitte die dunkleren *Fasciculi Foreli* (*hf*). Es wird medial vom *Tractus longitudinalis posterior* (*HL*) und weiter ventral vom *Nervus oculomotorius* (*III*) begrenzt. Im medioventralen Theil des Tegmentum liegt der *Nucleus ruber* (*RK*). Er ist durch eine Reihe von Faserbündeln (*ϑ*), unser *Album intranucleare*, in zwei Hälften getheilt. Dorsolateral liegt ihm die *Capsula lateralis nuclei rubri* (*LRK* = v. Monakow's laterales Mark des rothen Kernes), ventrolateral die *Capsula ventralis nuclei rubri* (*VRK* = v. Monakow's ventrales Mark des rothen Kernes), ventromedial die *Zona brachii conjunctivi* (*B*) an. Von den Kreuzungsfasern rechnen wir das ganz ventrale Bündel zur *Decussatio brachii conjunctivi*, die weiter dorsal gelegenen bis zur Höhe des Nervus oculomotorius (*III*) zur *Decussatio ventralis tegmenti* Forel's, die spärlichen dorsal von dieser letzteren gelegenen zu den auch schon von Forel beschriebenen *Decussationes dorsales singulares tegmenti*. Die dunkle Faserschicht endlich ventral von der Zona brachii conjunctivi und dorsal vom Pes pedunculi ist der *Pedunculus corporis mamillaris* (*Pcm*).

Fig. 3 giebt einen Schnitt wieder, der etwas oral von dem der Taf. 16, Fig. 2 liegt. Das *Quadrigeminum anterius* gleicht in allem Wesentlichen dem der Taf. 16, Fig. 2. An grauer Substanz, die zum *Quadrigeminum posterius* gehört, ist dagegen noch wenig vorhanden. Es ist deshalb das *Stratum internum brachii quadrigemini posterioris* besser erhalten. Ebenso existirt noch ein grosser Theil von der *Substantia radiata*, dessen Längsfaserbündel heller sind als die an der entsprechenden Stelle in Taf. 16, Fig. 2 befindlichen Längsbündel des Lemniscus lateralis (*Ll* in Taf. 15, Fig. 2). Lateral von der Substantia radiata liegt das *Segmentum dorsale formationis lemnisci* (*US*). Dasselbe lässt in seinem ventralen Theil keine dunkleren und dickeren Faserbündel der Pars ventralis radiationis mediae lemnisci lateralis erkennen. Das ganze Segmentum dorsale der Formatio lemnisci wird in seinem Lateraltheil vielmehr von der feineren und helleren Faserung der *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis* erfüllt. Sie lässt sich ventral theilweise in die Brücke verfolgen. Dorsal dringt sie theilweise in ein direct ventral von dem Stratum externum brachii quadrigemini posterioris (*Brp*) gelegenes Ganglion ein, das wir mit dem *Corpus parabigeminum* BECHTEREW's[1]) identificiren. Ein anderer Theil steht jedenfalls mit dem Processus lateralis strati profundi corporis quadrigemini anterioris (*a*) in Verbindung. Aus diesem gesammten Verlauf unserer Radiatio orolateralis lemnisci lateralis geht zur Genüge hervor, dass sie denjenigen Faserantheil des Lemniscus lateralis autorum enthält, der zum Quadrigeminum anterius in Beziehung steht. Medial liegt dieser Radiatio — wie Taf. 16, Fig. 2 — die *Pars dorsalis lemnisci principalis* an, die ventromedial unmittelbar in die *P. ventralis lemnisci principalis* übergeht (*S*).

Der dorsalste Theil der Decussatio brachii conjunctivi, den wir Taf. 16, Fig. 2 vor uns hatten, ist geschwunden. Die helle dorsale Decussatio (*c*) ist der caudale Theil der *Decussatio dorsalis tegmenti*. Erst ventral von dieser folgt die dunkle *Decussatio brachii conjunctivi* (*Bk*). Dieselbe grenzt ventral an die *Decussationes ventrales singulares tegmenti* (*d*). Die Fasern der Decussatio brachii conjunctivi lassen sich lateral direct bis in die *Regio ventrolateralis brachii conjunctivi* (*Bi*) verfolgen, während die Regio dorsomedialis verschwunden ist. Die erstere liegt weiter ventral als Taf. 16, Fig. 2, so dass ihre zur Decussatio ziehenden Fasern die Mitte der übrigens auch ventralwärts verkleinerten *Pars centralis retis* durchsetzen. In Folge der mehr ventralen Lage der Regio ventrolateralis brachii conjunctivi ist die *Pars dorsolateralis retis* (*h*) verbreitert. Ventral finden wir die auch hier wesentlich aus Längsfasern bestehende dunkle *Pars ventromedialis* (*g*) und die mannigfaltiger zusammengesetzte hellere *P. ventrolateralis retis*. Wir müssen endlich unsere sich ganz in das Tegmentum hineinschiebende *Pars dorsalis fibrarum arcuatarum pontis* (*f*) und dann noch die Thatsache erwähnen, dass *R* unsere *Pars ventralis rapheae tegmenti* darstellt (= *Rt* der Taf. 16, Fig. 2).

Im *Quadrigeminum anterius* der Fig. 4, die einen Schnitt bringt, welcher etwas caudal von dem Taf. 16, Fig. 2 abgebildeten liegt, ist der caudalste Theil des *Stratum zonale* und der *Lamina externa* getroffen. Ferner ist das *Stratum medium* (dorsal von *4*), das lateral ohne irgendwelche Grenze in die *Pars dorsalis strati externi brachii quadrigemini posterioris* übergeht, sehr verschmälert. Dagegen ist das *Griseoalbum medium* (*4*) hier sehr entwickelt. Laterodorsal von dem *Processus lateralis strati profundi* (*a*) finden wir noch zahlreiche Längsfasern, die medialwärts einfach abgeschnitten erscheinen. Sie sind die laterale Fortsetzung der in ihrer medialen Partie weiter caudal gelegenen *Commissura quadrigeminorum posteriorum* (*C* in Fig. 5). Der *Nucleus quadrigemini posterioris* (*p*) ist bereits viel grösser als Taf. 16, Fig. 2. Unmittelbar ventral von dem Stratum externum brachii quadrigemini posterioris (*Brp*) finden wir die hellere *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis*. Weiter ventral und ebenso medial finden wir unsere dunkle *Radiatio media lemnisci lateralis* (*US*), deren noch Taf. 16, Fig. 2 getrennte Pars ventralis und P. dorsalis jetzt in einander übergehen. Im dorsalen Theil dieser Radiatio media treffen wir zwischen den auseinanderweichenden Faserbündeln Massen grauer

---

1) BECHTEREW, Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark, 2. Aufl., p. 132.

Substanz. Diese gehören zum *Nucleus lemnisci lateralis* (*q*). Gleichzeitig sehen wir aus dieser Gegend die oralsten *Fibrae transversae lemnisci lateralis* v. KÖLLIKER's (*T*) medianwärts ziehen. Zwischen Lemniscus principalis (*S*) und Pons liegen die oralsten Fasern des *Corpus trapezoideum* (*Tr*). Erwähnen wir endlich, dass der Nucleus nervi trochlearis (*IV*[1] der Taf. 21, Fig. 3 und *N IV* der Taf. 16, Fig. 2) nicht mehr getroffen ist, dass statt dessen aber der *Nervus trochlearis* sich im Schnitt befindet (*IV*), und dass ferner auch die Fasern der dunkleren *Regio dorsomedialis brachii conjunctivi* (*Bk*) sich noch nicht kreuzen, so haben wir alle wesentlichen Abweichungen von Taf. 16, Fig. 2 constatirt. Wir wollen nur noch hinzufügen, dass *t* unserem *Griseum pararapheum* (= *GPr* der Taf. 16, Fig. 2) entspricht.

In Fig. 5 ist das Quadrigeminum anterius vollständig geschwunden. Der *Nucleus quadrigemini posterioris* (*p*) hat sich weiter entwickelt. Die caudale Fortsetzung des *Stratum externum brachii quadrigemini posterioris* (*Brp*) bildet jetzt das *Stratum zonale quadrigemini posterioris*. Auch jetzt noch kann man in ihm eine dunklere ventrale und eine hellere dorsale Partie unterscheiden. Ferner sehen wir jetzt die *Commissura quadrigeminorum posteriorum* (*C*) in ihrer grössten dorsoventralen Ausdehnung. Die *Radix descendens nervi trigemini* (*V*) beginnt medial vom Nervus trochlearis (*IV*) ventralwärts zu ziehen. Das Feld der *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis* hat sich weiter verkleinert. Die *Radiatio media lemnisci lateralis* hat sich dagegen verbreitert. Im medialen Abschnitt des dorsalen Theiles des Lemniscus lateralis unmittelbar lateral vom Felde *Bi* erscheinen die Fasern etwas heller als weiter lateralwärts. Wir bezeichnen diesen helleren Theil des Lemniscus als seine *Radiatio caudomedialis*. Der *Nucleus lemnisci lateralis* (*q*) hat sich ventralwärts sehr ausgedehnt. Er reicht jetzt bis nahe an die Querfasern des Corpus trapezoideum (*Tr*). Die Zahl der *Fibrae transversae lemnisci lateralis* (*T*) hat auch zugenommen. Sie lassen sich zum Theil direct in die dorsomediale und ventrolaterale Regio brachii conjunctivi (*Bk* und *Bi*) verfolgen. Ein anderer Theil dieser Fasern sammelt sich unmittelbar mediodorsal von der Pars mediodorsalis retis an. Sie trennen dabei diese vom Griseum centrale, genau so, wie v. KÖLLIKER [1]) es in seiner Fig. 564 abbildet. Endlich ist noch zu bemerken, dass der *Tractus Monakowi* jetzt nicht mehr, wie Taf. 21, Fig. 4, in der Pars lateroventralis retis tegmenti, sondern nunmehr auch im Gebiet der Radiatio media lemnisci lateralis, und zwar in deren ventralem Theile, liegt.

Im Tegmentum liegt etwas ventrolateral vom Tractus longitudinalis posterior (*HL*) das *Ganglion tegmenti profundum* GUDDEN's (= Ganglion Guddeni). Ventral und lateral von diesem Ganglion liegt die *Pars centralis retis* mit ihren annähernd quergetroffenen Bündeln. Von ihr ist auch hier eine durch mehr längsgetroffene Bündel charakterisirte *Pars ventromedialis retis* abzutrennen, wenn auch deren Bündel nicht so ausgesprochen längsgetroffen sind wie in Taf. 16, Fig. 2 und Taf. 21, Fig. 4. Diese Pars ventromedialis retis reicht hier bis zum Tractus longitudinalis posterior (*HL*), da sie nicht durch Kreuzungsfasern der Regio brachii conjunctivi dorsal begrenzt wird. Im ventrolateralen Theil des Tegmentum haben wir ventral von der Regio ventrolateralis brachii conjunctivi (*Bi*) die auch hier viel graue Substanz enthaltende *Pars subbrachialis retis*. Die ventral von dieser gelegene *Pars ventrolateralis retis* zerfällt in eine dunkle, dicke, ventromedial-dorsolateral gerichtete Längsfaserbündel enthaltende Innen- und eine helle, neben dünneren, ebenfalls ventromedial-dorsolateral ziehenden vor allem auch quergerichtete Fasern führende Aussenschicht.

In Fig. 6 haben wir den Uebergang des Aquaeductus Sylvii in den *Ventriculus quartus*. Der *Nucleus quadrigemini posterioris* (*p*) ist noch grösser. Die *Commissura quadrigeminorum posteriorum* (*C*) ist nur in ihrer caudalen Verschmälerung getroffen. Das *Stratum externum brachii quadrigemini posterioris* lässt auch hier eine dunklere ventrale und hellere dorsale Partie unterscheiden. Die *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis* nimmt ein noch kleineres Feld ein als Fig. 5. Die *Radiatio media lemnisci lateralis* (*US*) ist ziemlich

1) v. KÖLLIKER, Handbuch der Gewebelehre, 6. Aufl., 1896, p. 395.

unverändert. Wir erkennen in der Mitte ihrer ventralen Partie auch noch Querschnitte des *Tractus Monakowi*. Medial von der Radiatio media liegt nunmehr eine hellere Faserung. Ihre Fasern laufen denjenigen der Radiatio media parallel. Sie bildet die jetzt in ihrer ganzen Länge getroffene *Radiatio caudomedialis lemnisci lateralis*.

Im Tegmentum ist das *Ganglion tegmenti profundum* als umschriebene Masse geschwunden. Aber es befindet sich noch immer an der entsprechenden Stelle eine stärkere Anhäufung grauer Masse, wenn auch in diffuserer Form. Statt dessen ist GUDDEN's *Ganglion tegmenti dorsale* direct dorsal vom Rete tegmenti im Griseum centrale in seiner grössten Ausdehnung vorhanden. Im *Rete* können wir eine *Pars subbrachialis*, eine wohl ausgebildete Innenschicht der *P. ventrolateralis*, eine nur ganz ventralwärts ausgebildete, ventral von der Radiatio caudomedialis lemnisci lateralis gelegene Aussenschicht dieser *P. ventrolateralis*, eine *P. centralis* und eine *P. ventromedialis* unterscheiden. Das *Corpus trapezoideum* (*Tr*) zeigt jetzt seine volle Höhenausdehnung. Die caudale Fortsetzung des Tractus pyramidalis bildet jetzt die freie *Pyramis* (*Pyr*). An ihrer lateralen Seite sehen wir den *Nervus abducens* (*VI*) austreten.

Wir wollen noch hinzufügen, dass *BA* in Taf. 21, Fig. 1—6 stets die Bezeichnung für *Brachium pontis* (= *Br* der Taf. 15) und *Vs* die für den austretenden *Nervus trigeminus* (= *V* der Taf. 15) bildet.

Taf. 22. Taf. 22 giebt 2 Schnitte einer anderen frontal geschnittenen Serie durch ein normales erwachsenes Katzengehirn (C. n. 6 unserer Sammlung) wieder. Die Schnittebene ist ventralwärts mehr oral geneigt als diejenige, in der die bisher abgebildeten Katzenschnitte geschnitten worden sind. Die Schnitte sind zunächst stärker gefärbt und dann stärker entfärbt als irgendwelche der Serie C. n. 1.

Fig. 1 zeigt uns, dass nicht nur die Rinde des Gyrus limbicus (*L*) und des G. praefrontalis (*Pfe* + *MPf*) viel weniger markreich sind als die der Gyri coronalis, cruciatus posterior et marginalis (*Co*, *Crp* und *M*), sondern dass das von den erstgenannten Gyri umschlossene Album centrale heller ist und feinere Fasern enthält als die dorsalen Partien des Album centrale.

Von den Centra olfactoria ist der *Bulbus olfactorius* in grösserer Ausdehnung getroffen als Taf. 4b, Fig. 1. Zu äusserst treffen wir die *Lamina glomerulosa* (*Ge*). Nach innen wird diese von unserem *Stratum angentiale bulbi olfactorii* (*T*) begrenzt. Dann folgt die *Lamina molecularis* (*Mo*), darauf das hellere, mehr tangential angeordnete Faserbündel enthaltende *Stratum granulosum externum* (*G*) und endlich das dunklere, wirr sich durchflechtende Bündel führende *St. gr. internum* (*Gr*). Letzteres grenzt dorsal an unser *Stratum olfactorium externum*. Dieses geht lateralwärts direct in die *Stria olfactoria lateralis* (*l*) über. Die Grenze zwischen den beiden Faserungen liegt da, wo die Fasern an die freie Oberfläche treten.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt, der in seinen ventraleren Partien einer Schnittebene angehört, die zwischen denjenigen der Taf. 4b, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 1 abgebildeten Schnitte gelegen ist. Die Zona radiata corticis der Gyri suprasylvius (*Ss*), ectosylvius anterior (*Ea*), cruciatus posterior (*Crp*), marginalis (*M*), sylvius anterior (*Sa*), limbicus (*L*) et praefrontalis (*Pfe* + *MPf*) wird in dieser Reihenfolge immer markärmer. Es erhellt aber weiter aus der Abbildung, dass das unter den verschiedenen Windungen liegende Album centrale in derselben Reihenfolge an Dunkelheit der Färbung einbüsst. Des Weiteren ist die starke Farbendifferenz zwischen dem *Stratum intimum anterius* (*6* + *7*) und dem lateral davon befindlichen *Stratum anterius ventrale*, wie dem medial angrenzenden *St. anterius mediale* (*9* + *a*) zu constatiren. Dabei ist das Stratum intimum anterius nicht etwa weiss wie ein noch markloses Fasergebiet eines jugendlichen Gehirns, oder grau wie die graue Substanz, sondern es hat einen bräunlichen Grundton. Derselbe ist leider nicht aus der Zeichnung ersichtlich, da wir gewohnt sind, nur den blauen Ton der dickeren Markscheiden zeichnerisch

wiederzugeben. Das ganz allmähliche Auftreten eines blauen Tones, wenn man in ventrodorsaler Richtung das Stratum intimum mustert, ist aus der Zeichnung dagegen ersichtlich. Auffallend und uns nicht erklärbar ist der Umstand, dass die Pars media (7) nicht mehr Ton zeigt als die Pars dorsalis (6), während doch in Taf. 6 die erstere dunkler gefärbt ist als die letztere. Endlich sei noch die Möglichkeit der Eintheilung des *Stratum superficiale anterius* in eine dunklere Aussen- (3) und eine hellere Innenschicht (4) und die einer Zweitheilung des *Str. anterius mediale* (9 + a) in diesem stärker entfärbten Schnitte hervorgehoben.

4. Normale jugendliche Katze.

a) Neugeborene Katze.

Taf. 23, Taf. 24, Fig. 1—5, Taf. 21, Fig. 11, Textfig. 1—5. Die sämmtlichen Figuren beziehen sich auf die gleiche Frontalserie (Ch. j. 16 unserer Sammlung). Nur Taf. 21, Fig. 11 ist einer Frontalserie durch das Gehirn einer anderen neugeborenen Katze entnommen (Ch. j. 30 unserer Sammlung).



Fig. 1. Fig. 2.

Taf. 23, Fig. 1 stellt von den abgebildeten den am weitesten oral gelegenen Schnitt dar, den 25. Schnitt der Serie. Wir finden eine Reihe von markhaltigen Fasern in dem Album centrale nach innen von den Gyri cruciatus posterior (*Cruc. post.*) et coronalis (*Coron.*). Von den sämmtlichen Fasern sieht man nicht eine das Album centrale verlassen und in die Rinde eintreten.

Textfig. 1 giebt den Schnitt 35 wieder. Wir sehen markhaltige Fasern im Album centrale nach innen von den Gyri coronalis (*Coron.*) et marginalis (*Margin.*). Die Zahl der markhaltigen Fasern hat sich vergrössert. Aber auch hier treten keine Fasern in die Rinde.

In der Textfig. 2, die einen wiederum 10 Schnitte weiter nach hinten gelegenen Schnitt wiedergiebt, hat sich die Zahl der markhaltigen Fasern wieder beträchtlich vermehrt. Ventral vom Nucleus caudatus (*Nc*) finden wir zahlreiche Fasern in unserem *Stratum anterius dorsale* (*A. bas.*; vergl. Taf. 6 *Mc*). Von diesem sehen wir eine externe (*ext.*) und eine interne (*int.*) Faserung dorsalwärts ziehen. Die erstere ist faserreicher. Sie zieht in einem convexen Bogen bis in das *Album proprium gyri marginalis* (*Margin.*). Sie giebt in diesem Verlauf zahlreiche Fasern an den *Gyrus ectosylvius* (*Ectosylv. ant.*) und einige an den *G. suprasylvius* (*Suprasylv.*) ab. Bei wesentlich stärkerer Vergrösserung, als sie die Textfig. 2 zeigt, erkennt man ferner, dass einige Fasern der internen Faserung noch weiter dorsalwärts verlaufen und sich hier (in Textfig. 2 direct dorsal von den Buchstaben *Nc*) mit der externen vereinigen. Diese gesammte externe und interne Faserung liegt im Gebiet unseres *Stratum dorsale anterius*, und zwar die externe in dessen *lateraler*, die interne in dessen *medialer* Region.

Taf. 23, Fig. 2 zeigt von neuem markhaltige Fasern im *Stratum anterius dorsale*, während das St. ant. ventrale (*Caps. int.*) marklos ist. Das + dorsal von den zeichnerisch wiedergegebenen Fasern weist darauf hin, dass bei stärkerer Vergrösserung daselbst Fasern von ähnlichem Verlauf sichtbar sind wie in Textfig. 2. Aber die Zahl derartiger Fasern ist jedenfalls viel geringer. Ausserdem finden wir markhaltige Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rad. olf. ext.*)

Taf. 23, Fig. 3 zeigt die gleichen Verhältnisse, nur etwas deutlicher. Ob diese grössere Deutlichkeit nur durch eine besser gelungene Färbung bedingt ist oder histologische Gründe hat, vermögen wir nicht zu entscheiden, wenn wir auch entschieden dazu neigen, sie nur auf eine bessere Färbung zurückzuführen. Hervorzuheben ist nur noch, dass durch das Auftreten des Putamen (*Putam.*) aus dem Stratum anterius dorsale die *Pars media* und aus dem Str. dorsale anterius die *Pars dorsalis segmenti anterioris capsulae internae* geworden ist.

Taf. 23, Fig. 4 enthält gegenüber der Taf. 23, Fig. 3 starke Veränderungen. Wir sehen aus den markhaltigen Partes media et dorsalis segmenti anterioris der Taf. 23, Fig. 3 eine *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* geworden. Aus dieser sehen wir mehr medial zwei getrennte Faserzüge dorsalwärts ziehen. Sie liegen dabei im Gebiet unserer *Strata dorsalia posteriora laterale et mediale*, wie wir sie in Taf. 14, Fig. 1 kennen gelernt haben, während das Stratum dorsale posterius intermedium noch marklos ist. Mehr lateralwärts verläuft ein drittes Bündel (*Aud.*) in unserem *Stratum ventrale superius*. Das + in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. ext.*) weist darauf hin, dass in ihr noch einige markhaltige Fasern vorhanden sind. Eine Reihe markhaltiger Fasern enthält ferner der *Globus pallidus* (*Glob. pall.*). Dasselbe gilt vom *Fornix*. Hier sind vor allem der *Fornix lateralis dorsalis* und der *Fornix medialis* bereits etwas markhaltig. Vom Fornix medialis ist hauptsächlich seine *Regio principalis* (vergl. p. 29) markhaltig. Ein + über derselben zeigt aber, dass auch seine *R. subcallosa* schon einige markhaltige Fasern enthält.

Textfig. 3 ähnelt sehr der vorangehenden Abbildung. Dorsalwärts ziehende markhaltige Fasern zeigt diese nur noch im *Stratum posterius laterale dorsale*. Das markhaltige Bündel im *Stratum ventrale superius* (*Aud.* der Taf. 23, Fig. 4) zeigt viel stärkere Entwickelung. Man beobachtet an ihm ferner, während seines Verlaufes in der Anastomosis (*Anastomose*), eine ganz charakteristische, beinahe rechtwinklige Umbiegung, nach welcher die Fasern dann ziemlich parallel der Hirnoberfläche dorsalwärts ziehen. Es ist des Weiteren ersichtlich, wie Fasern dieses Systems den dorsalen Theil der *Capsula externa* durchziehen

und in das *Putamen* (*Put.*) eindringen. Ausser markhaltigen Fasern in den gleichen Partien des Fornix (*Fimbria* + *F. long.*), wie in Taf. 23, Fig. 4, beobachten wir auch einige in der *Stria terminalis* (*St. term.*). Die ganz ventral gelegene Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae (*Capsul. int.*) ist auch hier marklos.

Taf. 24, Fig. 1 lässt nur noch bei dem dorsaleren + einige Fasern bei stärkerer Vergrösserung in dem dorsalen Theil des Album centrale erkennen. Bei dem ventraleren + sind einige Thalamusfasern bei stärkerer Vergrösserung sichtbar. Die Hauptmasse der markhaltigen Fasern finden wir in der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae.* Sie setzen sich von dort in die *Capsula dorsalis* und in die *C. ventralis nuclei peduncularis* fort. Endlich finden sich ausser in der *Stria terminalis* (*St. t.*) und dem *Fornix* (*Fo.* + *F. l.*) in dem *Tractus opticus* (*II.*) markhaltige Fasern.

Vom ganzen Hemisphaerium cerebri der Textfig. 4 enthält nur noch der *Alveus subcallosus* (*F. long.*) einige markhaltige Fasern. Der dorsale Theil des Thalamus zeigt markhaltige Fasern in der *Capsula ventralis, lateralis et dorsalis* des *Corpus geniculatum laterale* (*C. g. l.*) und dem *Stratum zonale* dorsal vom Nucleus lateralis thalami (*C. qu. a.*), der ventrale in der ventral von dem Corpus geniculatum mediale (*C. g. m.*) gelegenen *Zona reticulata ventralis.* Von hier dringen einige Fasern in den ventralen Theil des *Nucleus ventralis* v. MONAKOW's ein. Weit mehr Fasern ziehen direct medialwärts, bilden hier die *Lamella externa thalami* (dorsal von *3.*) und dringen dabei in den dorsalen Theil des *Campus Foreli* (*4.*) ein. Ein anderer Haufen markhaltiger Fasern liegt in der *Regio media partis anterioris pedis pedunculi* ventral von dem Corpus Luysi (medial von *1.*) und der ventrolateralen Partie der Zona incerta (lateral von *1.*).



Fig. 3.

Taf. 24, Fig. 2 zeigt die Lagerung der markhaltigen Fasern im *Pes pedunculi* 6 Schnitte weiter caudalwärts.

Einige wenige Fasern finden sich auch noch weiter caudalwärts Taf. 24, Fig. 3, im *Pes pedunculi*, wie das + medial von *Pm.* zeigt. Ausserdem zeigt die Taf. 24, Fig. 3 markhaltige Fasern im *Stratum profundum quadrigemini anterioris*, in dessen *Processus medialis* und einige durch + angedeutete in dessen *Pr. lateralis*, in dem *Lemniscus medialis* (*S.*), in der *Umgebung des Nucleus ruber* (*R*), im *Tractus longitudinalis posterior* (*HL.*) und in der *Decussatio Foreli* (dorsomedial von *F*).

Taf. 24, Fig. 4 zeigt den Pes pedunculi faserfrei. Wir sehen dagegen markhaltige Fasern in dem *Lemniscus principalis* (*US.*). Die medial daran anstossende *Substantia radiata tegmenti* enthält wenig markhaltige Fasern. Weiter medial sehen wir ventral das dunkle Feld des *Campus mixtus tegmenti* (vergl. Taf. 16). Das sich gut abhebende *Rete ventromediale* lässt einen helleren ventralen und einen dunkleren, dorsalwärts bis an den bereits stark markhaltigen *Tractus longitudinalis posterior* (*HL.*) heranreichenden dorsalen Abschnitt unterscheiden. Unmittelbar dorsal vom Ganglion interpedunculare (*I. pe.*) liegt der ventrale Theil der *Decussatio brachii conjunctivi.* Etwas weiter dorsalwärts findet sich die *Decussatio dorsalis tegmenti.*

Taf. 24, Fig. 5 zeigt keine markhaltigen Fasern in der Brücke (*Po*). Dagegen finden wir solche in der *Radiatio media lemnisci lateralis* (*US*), im *Lemniscus principalis* (*S*) und im *L. medianus* (*MS.*).

Taf. 21, Fig. 11 zeigt endlich, dass die Pyramis bei der neugeborenen Katze noch ganz marklos ist, während sich schon zahlreiche *Fibrae arcuatae internae ventrales* mit Mark umhüllt haben.

Fig. 4.

In der Textfig. 5 sind diejenigen Rindenabschnitte der Facies convexa telencephali punktirt, die in ihrer Substantia alba bereits markhaltige Fasern enthalten, indem nur — wie in allen späteren Schemata — die Markreifung des Lobus olfactorius nicht berücksichtigt ist. Man sieht, dass es sich um ein Rinden-

gebiet handelt, das zwar in sich zusammenhängt, aber doch ein orales und ein caudales Feld unterscheiden lässt. Das erstere umfasst die Gyri cruciatus posterior et coronalis, die oralste Partie der Gyri marginalis et suprasylvius, sowie die orodorsale Partie des Gyrus ectosylvius anterior. Wir bezeichnen dieses Gebiet als *Regio praecox anterior*. Seine Faserung hat C. Vogt [1]) früher als *Systema A* beschrieben. Die caudale Partie des punktirten Rindengebietes liegt in der Anastomosis. Wir bezeichnen sie als *Regio praecox media*. Ihre Faserung hat C. Vogt als *Systema B* beschrieben. Sie schlägt den charakteristischen rechtwinkeligen Weg ein, wie er übrigens auch noch beim Erwachsenen erkannt werden kann (vergl. Taf. 14, Fig. 1), und lagert sich erst in der Capsula interna — wie wir p. 50 sahen — lateralwärts den Fasern des Systema A an.

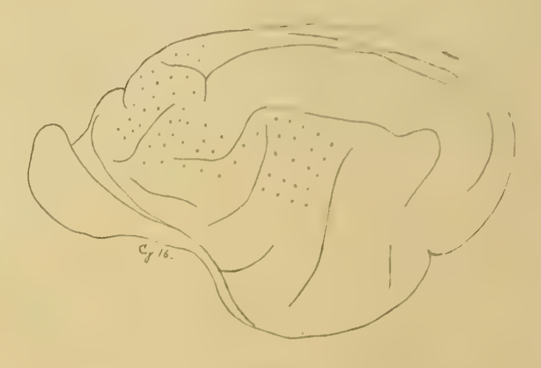


Fig. 5.

b) 4 und $6^1/_2$ Tage alte Katzen.

Textfig. 6 und 7, Taf. 21, Fig. 7, 8 und 12.

Textfig. 6 giebt uns ein Schema von der Markreifung der Facies convexa telencephali einer 4 Tage alten Katze (Ch. j. 36 unserer Sammlung). Man sieht eine starke Vergrösserung der *Regio praecox anterior* in ihrer ganzen Peripherie, eine geringe ventrale Vergrösserung der *R. p. media* und endlich die Entstehung einer neuen *Regio praecox posterior* im Gebiet der dorsocaudalen Partie des Gyrus marginalis. Die Faserung dieser Regio ist das *Systema C* C. Vogt's [1]). Sie steht mit den primären optischen Centren in Verbindung.

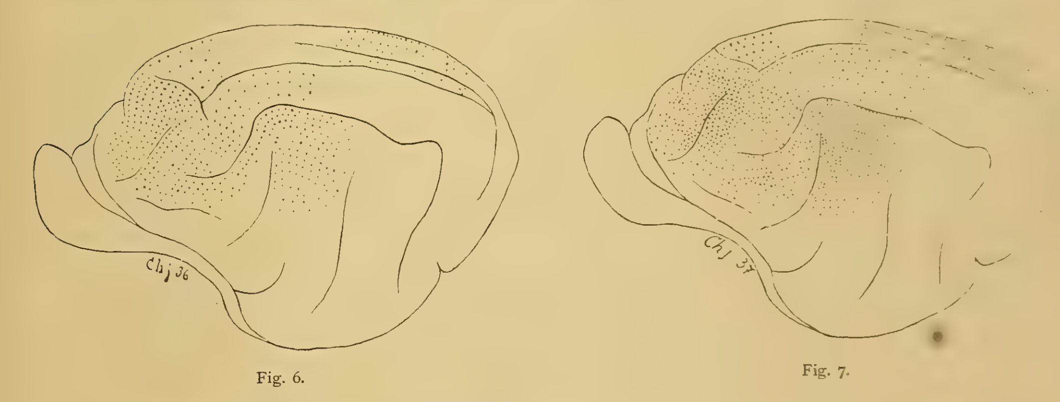


Fig. 6.

Fig. 7.

Textfig. 7 bezieht sich auf die Markreifung der Facies convexa telencephali einer $6^1/_2$ Tage alten Katze (Ch. j. 37 unserer Sammlung). Die 3 Centren haben sich in der Peripherie wiederum vergrössert. Ausserdem soll die Vermehrung der Punkte, wie auch in den späteren Schemata, in den centraleren

1) C. Vogt, Étude sur la myélinisation des hémisphères cérébraux, Paris, Steinheil, 1900.

Gebieten darauf hinweisen, dass in dem darunter gelegenen Album proprium die Zahl der markhaltigen Fasern beträchtlich zugenommen hat.

Taf. 21, Fig. 8 zeigt die markhaltigen Fasern der *Pars anterior pedis pedunculi* desselben [ebenfalls frontal geschnittenen] Katzengehirns. Wir treffen solche in ihrer *Regio intermedia*, und zwar entschieden zahlreicher als in der Taf. 24, Fig. 2 von der neugeborenen Katze.

Taf. 21, Fig. 7. Ebenso treffen wir jetzt bereits markhaltige Fasern in dem *Pons* (*Po*), und zwar im *Tractus pyramidalis*, im dorsalen Theil der *Raphe*, in den dorsalen *Fibrae arcuatae* und im *Brachium pontis.*

Taf. 21, Fig. 12 zeigt ebenfalls eine Reihe markhatiger Fasern in der *Pyramis* derselben Serie.

c) 10 Tage alte Katze.

Taf. 25, Taf. 26, Fig. 6–9, Textfig. 8—12.

Taf. 25, Fig. 1 zeigt im *Album centrale* nach innen von den *Gyri cruciatius posterior et coronalis* (*Cruc. post.* + *Cor.*) zahlreiche markhaltige Fasern. Dagegen ist auch jetzt noch das nach innen vom Gyrus praefrontalis (*Prfr.*) gelegene Album centrale markfrei.

Taf. 25, Fig. 2 zeigt in dem Pallium einen gleichen Befund. Ausserdem können wir zahlreiche Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*) und im *Stratum olfactorium externum* constatiren.

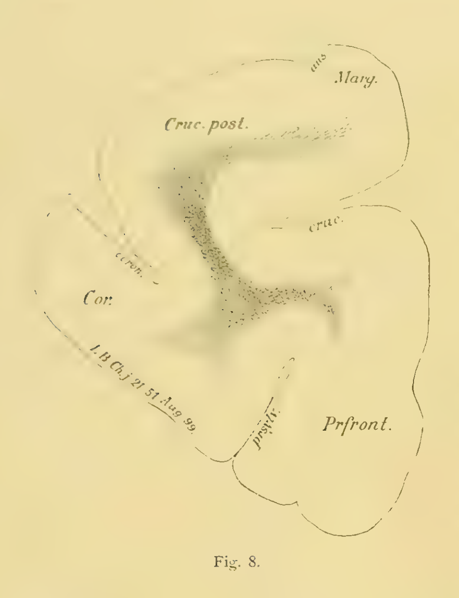


Fig. 8.

Textfig. 8 zeigt in gröberer Reproduction die gleichen Verhältnisse im Pallium. Ein Vergleich mit Taf. 23, Fig. 1 zeigt, dass speciell die Markreifung in demjenigen Theil des Album centrale, welcher ventral von der Fissura cruciata (*cruc.*) gelegen ist, inzwischen begonnen hat.

Taf. 25, Fig. 3 zeigt eine solche Verbreiterung des *lateralen* und *medialen* Faserzuges im *Stratum dorsale anterius*, dass man nur noch bei genauer Betrachtung ein schmales, faserärmeres Gebiet zwischen ihnen erkennt. Es ist dabei noch hervorzuheben, dass der mediale Faserzug durch besonders dunkle Fasern ausgezeichnet ist. Wir sehen ferner zahlreiche markhaltige Fasern im *Stratum medianum anterius* (vergl. *Int.* der Taf. 6, Fig. 1) und einen ersten Beginn der Markreifung in dem *Stratum profundum* direct dorsal vom Feld *C. call.*). Entsprechend diesem Stande der Markreifung des Album centrale sehen wir zahlreiche Fasern in das *Album proprium gyrorum coronalis* (*Cor.*), *cruciati posterioris et marginalis* eindringen. Vereinzelte Fasern sieht man bei stärkerer Vergösserung nahe unter der Rinde des *Gyrus limbicus* (*L.*), keine im Gebiet des *Gyrus praefrontalis* (*Prfr.* + *O.*). Das Feld *C. call.*, welches das Stratum mixtum und den Forceps anterior enthält, ist dagegen noch ganz marklos. Im Gebiet des *Stratum anterius dorsale* (*C. i. d.*) sehen wir das markhaltige Feld im Vergleich zu Textfig. 2 in medioventraler Richtung auch etwas vergrössert. Es bleibt aber immerhin noch das Stratum anterius ventrale (*C. i. v.*) im Wesentlichen marklos. Ausser der *Stria*

olfactoria lateralis (*R. o. l.*) enthält noch die *Radiato olfactoria centralis* (*R. o. c.*), einige, allerdings erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbare markhaltige Fasern (bei +).

Taf. 25, Fig. 4 zeigt im dorsalen Album centrale einen lateralen und medialen Faserzug bedeutend weiter von einander entfernt als Taf. 25, Fig. 3 und zwischen ihnen eine ausgeprägte faserarme Schicht. Ein Vergleich mit Taf. 6, Fig. 2 zeigt uns, dass der laterale Faserzug in der ***Pars lateralis strati dorsalis anterioris*** gelegen ist. Dagegen lässt hier im Gegensatz zu Taf. 6, Fig. 2 der medial von der Pars lateralis gelegene Abschnitt des Stratum dorsale anterius eine markfaserärmere *Pars intermedia* und eine markfaserreichere *P. medialis* unterscheiden. Der Gegensatz zu Textfig. 2 besteht andererseits, abgesehen von einer Verbreiterung der lateralen und medialen Schicht und einer Zunahme ihrer markhaltigen Fasern, vor allem darin, dass solche jetzt auch in der intermediären Schicht vorhanden sind. Im Uebrigen wäre nur eine Zunahme der markhaltigen Fasern in der *Radiatio olfactoria centralis* (*R. o. c.*) und einige markhaltige Fasern im *Cingulum* (dorsomedial von *C. call.* bei +) zu erwähnen. Endlich sei noch darauf hingewiesen, dass in dieser Abbildung, wie in den übrigen dieser Serie, markhaltige Fasern auch bereits bis in den *Cortex pallii* verfolgt werden können.

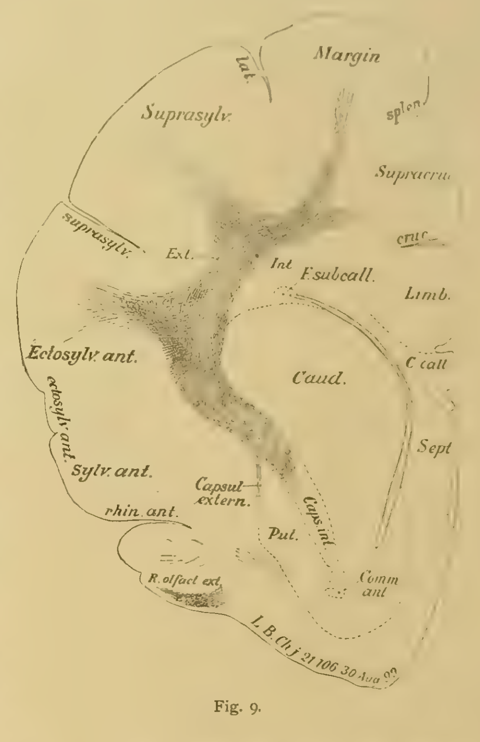


Fig. 9.

In der Textfig. 9 ist das *Stratum dorsale anterius* wieder verschmälert, wie wir es von Taf. 8, Fig. 2 kennen. Wir erkennen aber auch hier in demselben eine markfaserreichere *laterale* und *mediale* und eine markfaserärmere *intermediäre* Schicht. Aus diesem Stratum dorsale anterius lassen sich markhaltige Fasern corticalwärts in die *Gyri ectosylvius anterior* (*Ectosylv. ant.*), *suprasylvius* (*Suprasylv.*) et *marginalis* (*Margin.*), sowie in geringerer Zahl in den *Gyrus supracruciatus* (*Supracruc.*) und kapselwärts bis in die *Capsula interna anterior media* verfolgen. Auch die *Capsula externa anterior* (*Capsul extern.*) enthält in ihrem dorsalen Theil einige markhaltige Fasern. Die Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae (*Caps. int.*), der Nucleus caudatus (*Caud.*), das Stratum subcallosum (*F. subcall.*), die Regio partis anterioris commissurae anterioris (*Comm. ant.*), das Corpus callosum (*C. call.*) und der Gyrus sylvius anterior (*Sylv. ant.*) sind dagegen noch ohne markhaltige Fasern. Der *Gyrus limbicus* (*Limb.*) enthält nur einige markhaltige Cingulumfasern. Endlich sind noch einige markhaltige Fasern in der *Area pellucida* (*Sept.*) zu constatiren.

In Taf. 25, Fig. 5 ähnelt das dorsale Album centrale sehr demjenigen der Textfig. 9. Auch hier im caudalsten Theil des *Stratum dorsale anterius* ist seine auf den verschiedenen Markfaserreichthum begründete Dreitheilung durchzuführen. Die 3 *Gyri ectosylvius anterior* (*Ectos. a.*), *suprasylvius* (*Suprasylv.*) et *marginalis* (*Marg.*) sind hier ebenfalls reich an markhaltigen Fasern. Daneben ist zu constatiren, dass + + dorsolateral von *C. call.* darauf hinweisen, dass auch einige markhaltige Fasern bei stärkerer Vergrösserung im *Stratum profundum* vorhanden sind. Etwas mehr markhaltige Fasern finden sich im *Gyrus sylvius anterior* (*Sylv. ant.*).

Bei stärkerer Vergrösserung beobachten wir ferner, wie wiederum † † andeuten, einige markhaltige Fasern im *Cingulum*, in den *Fibrae perforantes corporis callosi*, in der *Formatio hemisphaerica fornicis* (*Fo.* + *F. l.*) und in der *Radiatio olfactoria centralis* (*R. o. c.*). Aus dem Stratum dorsale anterius verfolgt man auch hier wie [illegible] markhaltige Fasern in die *Capsula interna* bis zur ventralen Grenze der *Pars media segmenti anterioris* (*C. i. d.*). Die *Capsula externa anterior* enthält in ihrer ganzen Ausdehnung markhaltige Fasern. Eine Reihe solcher existiren bereits auch im *Globus pallidus* (*G. p. e.*). Dagegen sind die Fibrae commissurales corporis callosi, die Substantia innominata, der Stilus lateralis, das Stratum subcallosum und der Nucleus caudatus ebenso wie die Pars anterior capsulae internae anterioris (*C. i. v.*) vollständig markfrei.

In Taf. 25, Fig. 6 enthält wie in Taf. 25, Fig. 5 das Album proprium der *Gyri marginalis* (*Marg.*), *suprasylvius* (*Suprasylv.*) et *ectosylvius anterior* (*Ectosylv. ant.*) zahlreiche markhaltige Fasern. Einige markhaltige Fasern sieht man auch noch im *Gyrus sylvius anterior* (*Sylv. ant.*). Dagegen ist der Gyrus sylvius posterior (*Sylv. post.*) und der G. pyriformis (*Pyrif.*) vollständig markfrei. Das letztere gilt auch von der Capsula extrema, dem Nucleus inferior (*Amygdal.*), dem Nucleus communicans (ventraler Theil von *Put.*), der Pars dorsalis zonae reticulatae et lamellae externae thalami, den Nuclei lateralis et medialis thalami, dem Fornix truncalis (*F*) und dem Corpus callosum (*C. c.*). Bei stärkerer Vergrösserung sieht man dagegen — was nicht aus der Abbildung hervorgeht — einige markhaltige Fasern in der *Capsula externa*, dem *Putamen* (dorsaler Theil von *Put.*), dem *Stratum profundum*, dem *Cingulum*, der *Stria thalami* und dem *Fasciculus Vicq d'Azyri*.

Im dorsalen Album centrale existirt auch hier eine deutlich erkennbare Spaltung in 3 Schichten, eine laterale und eine mediale markhaltige und eine intermediäre marklose Faserung. Es handelt sich dabei — wie Taf. 12, Fig. 2 — um den oralen Theil des *Stratum dorsale posterius*. Es lässt sich also auch dieses Stratum vom Standpunkt der Markreifung aus weiter dorsalwärts, als es Taf. 12, Fig. 2 möglich ist, in Unterabtheilungen gliedern und das nicht nur in zwei, wie es Taf. 12, Fig. 2 für den Basaltheil des Stratum dorsale posterius gestattet, sondern in drei.

Ventralwärts schliessen sich dieser Faserung zahlreiche markhaltige Fasern der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* an. Ventromedial setzen sich die Fasern der letzteren in die dunkle *Capsula ventralis* und die helle *Capsula dorsalis nuclei peduncularis*, sowie in den *Nucleus peduncularis* (*Nucl. ped.*) selbst fort. Medioventral von letzterem finden wir markhaltige Fasern in der *Radiatio olfactoria posterior* (zwischen *Nucl. ped.* und *F*). Ventrolateralwärts von der Capsula interna haben wir einen Beginn der Markreifung im *Stratum ventrale inferius* (*Glob. pall.*). Nach innen von der Capsula interna giebt es andererseits markhaltige Fasern in der *Pars ventralis zonae reticulatae* et *lamellae externae*, sowie in dem *Nucleus ventralis a.* Ferner fällt der *Tractus opticus* (*Opt.*) durch seinen starken Markgehalt sofort in die Augen. Wir haben endlich noch zahlreiche Fasern im *Fornix medialis* (*F. long.*) und im *Fornix lateralis* (*Fimbr.*), sowie einige in der *Stria terminalis* (*Str. term.*) zu constatiren.

Taf. 25, Fig. 7 giebt die Fasern des im Gyrus suprasylvius der Taf. 25, Fig. 6 umschriebenen Rechteckes stärker vergrössert wieder. Wir sehen hier, wie Fasern das *Stratum dorsale posterius mediale* (*Int.*) verlassen, das noch kaum markhaltige, dorsomedial gerichtete Längsfasern enthaltende *Stratum d. p. intermedium* in dorsolateraler Richtung durchsetzen und den Weg in das Album gyri suprasylvii zusammen mit sehr vielen Fasern des *Stratum d. p. laterale* (*Ext.*) einschlagen. Aber die meisten dieser in das Album gyri suprasylvii eindringenden Fasern biegen bald wieder um, wenden sich von neuem dem Album centrale zu und ziehen dem Gyrus marginalis (*Marg.*) entgegen. Bei dieser Umbiegung bilden die am weitesten eingedrungenen Fasern einen ziemlich spitzen Winkel. Bei dem Pfeil (↑) sehen wir sogar eine Faser, welche bei dieser Umbiegung direct ein **M** beschreibt.

Textfig. 10 ist eine äusserst instructive Abbildung. Es ist nur lebhaft zu bedauern, dass in der Strichätzung so viele Feinheiten der Originalzeichnung verloren gegangen sind. Im dorsalen Theil des Album centrale sehen wir einen lateralen (*Ext.*) und einen medialen (*Int.*) Faserzug dorsalwärts unter Abgabe einiger Fasern an den *Gyrus suprasylvius* (*Suprasylv.*) zum *Gyrus marginalis* (*Margin.*) ziehen. Auch hier handelt es sich um die durch eine noch marklose Pars intermedia getrennten *Partes medialis* (*Int.*) et *lateralis* (*Ext.*) *strati dorsalis posterioris.* Ventromedialwärts sehen wir die markhaltigen Fasern dieses Stratum sich in das Gebiet der *Strata paralimitans* et *limitans*, sowie der *Zona reticulata dorsalis* fortsetzen und von da dorsal vom Corpus geniculatum laterale (*C. g. l.*) in den *Nucleus lateralis thalami* und in die *Capsula corporis geniculati lateralis* eindringen. Diese ganze Fasermasse bildet C. Vogt's Systema C. Ventral schliesst sich — aber durch eine faserarme Gegend recht gut isolirt — C. Vogt's Systema B an. Die zu demselben gehörenden Fasern liegen corticalwärts in unserem *Stratum ventrale superius*, genau so wie wir es schon in der Textfig. 3 von der neugeborenen Katze kennen gelernt haben. Sie zeigen auch denselben rechtwinkligen Verlauf, den wir bei Beschreibung der Textfig. 3 eingehend geschildert haben. Nur hat sich ihre Zahl gegenüber derjenigen bei der neugeborenen Katze sehr vergrössert. Gleichzeitig sind auch — nebenbei bemerkt — mehr ventral markhaltige Fasern in geringerer Zahl aufgetreten. Sie nehmen dabei an der Bildung der Capsula extrema theil. Diese ganze Fasermasse zieht nun theils dorsal von oder zwischen den dorsalen Zacken des Putamen (*Put.*) medialwärts in die *Pars posterior capsulae internae posterioris.* Von dort sehen wir markhaltige Fasern zu dem bereits ziemlich markhaltigen, ventral vom Corpus geniculatum laterale (*C. g. l.*) gelegenen *Nucleus ventralis c* ziehen. Eine andere Fortsetzung markhaltiger Fasern können wir ferner in die dorsal vom Tractus opticus (*Opt.*) gelegene, noch nicht sehr markreiche *Pars lateralis pedis pedunculi anterioris* verfolgen. Medial von dieser sehen wir zahlreichere markhaltige Fasern in der *Pars intermedia pedis pedunculi.* Diese Faserung repräsentirt die caudale Fortsetzung von C. Vogt's Systema A.



Fig. 10.

Ventral von den Zacken des Putamen (*Put.*) und dorsal vom Nucleus communicans (*N. c.*) sehen wir eine noch marklose Fasermasse (*1*) liegen. Ein Vergleich mit Taf. 14, Fig. 1 zeigt, dass es sich hier um die noch marklose Radiatio subputaminosa (Pars des Stratum ventrale inferius) handelt. Auch ihre ventrale

Fortsetzung am lateralen Rande des Nucleus inferior (*Amygd.*) ist ebenso wie das sich weiter ventromedial anschliessende Stratum sagittale noch marklos. Wir haben endlich noch zu constatiren, dass die *Fimbria*, der *Fornix lateralis* (*F. p.*), der *Fornix medialis* (*Forn. long.*), das *Cingulum*, die *Segmenta dorsale* et *ventrale striae terminalis* (*St. term.*), die *Stria thalami* (*T. Th.*), der *Campus Foreli* und die *Radiatio olfactoria posterior* markhaltige Fasern enthalten.

Taf. 26, Fig. 1 giebt den ventrolateralen Theil der rechten Cerebrumhälfte eines etwas oral[1]) von demjenigen Schnitt gelegenen Schnittes wieder, dessen linke Hirnhälfte in Textfig. 10 abgebildet ist. Es ist der caudalste Theil des *Nucleus peduncularis* (*N. P.*) getroffen mit seiner dunkleren *Capsula ventralis* und seiner helleren *C. dorsalis*. Dorsolateral schliesst sich die *Pars intermedia pedis pedunculi anterioris* an. Weiter dorsolateral von dieser in ihrer Gesammtheit sich durch ihre Dunkelheit abhebenden *Pars intermedia* liegt die faserarme *Pars lateralis pedis pedunculi*. Diese geht weiter dorsal in die *Pars posterior capsulae internae posterioris* über (*Aud.*). Wir sehen dieses Feld sich dann in Faserbündel fortsetzen, die zum Theil dorsal von der dorsalsten der caudalen Zacken des Putamen (*Put.*), zum Theil ventral von dieser, wie zwischen der zweiten und dritten weiterziehen. Die zwischen den ventralen Zacken des Putamen gelegenen Faserbündel (*1*) sind dagegen noch marklos. Sie stellen die Radiatio subputaminosa dar. Markhaltige Fasern beobachten wir ausserdem in dem *Segmentum ventrale striae terminalis* (*St. t.*), dem *Stratum supraopticum* (*2*), dem *Stratum subpedunculare* (*3*) und dem *Alveus extraventricularis* (*4.*).

Die markhaltige Fasermasse im dorsalen Album centrale der Taf. 26, Fig. 2 gleicht hinsichtlich der Vertheilung der Fasern sehr derjenigen der Textfig. 10. Auch hier haben wir zahlreichere markhaltige Fasern im *Album gyri marginalis* (*Margin.*) und weniger zahlreiche im *Album gyri suprasylvii* (*Supramarg.*). Wir sehen dann von dort aus markhaltige Fasern sich fortsetzen in die *Strata dorsalia posteriora laterale* et *mediale*, dann in die *Strata paralimitans* et *limitans* und von da durch die *Zona reticulata dorsalis* in den *Nucleus lateralis posterior dorsalis* (*lat. b.*) und das angrenzende Gebiet des *Corpus geniculatum laterale* (*G. g. l.*). Weiter finden wir eine geringe Spur markhaltiger Fasern im *Stratum ventrale superius*. Dagegen sind der ventrale Theil von Gyrus sylvius posterior (*Sylv. post.*) und der Gyrus pyriformis (medial von *rh. p.*) noch markfrei. Das Hemisphaerium cerebri zeigt sonst noch markhaltige Fasern im *Cingulum*, im *Fornix medialis* (*F. l.*), in den *Fimbriae dorsalis* (*Fo.*) et *ventralis* (*Fi.*) und in der *Stria terminalis* (*Str. t.*). Ferner finden sich einige markhaltige Fasern in der *Habenula* (*G. h.*), der *Regio tractus Meynerti* (*M. B.*) und dem *Pedunculus corporis mamillaris* (*P. c. m*). Etwas mehr markhaltige Fasern liegen in den *Nuclei ventralis c lateralis* et *medialis* (dorsal von *P. e.*). Zahlreiche markhaltige Fasern liegen vor allem im *Tractus opticus* (*II.*) und dann in der *Lamella externa ventralis thalami* (*L. m. e.*), im *Campus Foreli*, seiner medialen Fortsetzung in die *Decussatio Foreli* und endlich in der *Pars intermedia pedis pedunculi anterioris* (*P. m.*). Dagegen ist die *Pars lateralis pedis pedunculi* (*P. e.*) arm an, die Pars medialis (*P. i.*) frei von markhaltigen Fasern.

Letzteres geht noch deutlicher aus Taf. 26, Fig. 3 hervor. Diese Figur zeigt den Pes pedunculi desselben Schnittes stärker vergrössert. Es sei dabei noch darauf hingewiesen, dass die dorsale, vorzugsweise Querschnitte und die ventrale, hauptsächlich Schrägschnitte enthaltende Hälfte der Pars intermedia annähernd die gleiche Zahl markhaltiger Fasern enthält.

Taf. 26, Fig. 4 zeigt im Album gyri suprasylvii (*Suprasylv.*) keine markhaltigen Fasern. Dagegen ist der *Gyrus marginalis* (*Marg.*) noch ziemlich reich an markhaltigen Fasern. Dasselbe gilt von der *Pars lateralis strati dorsalis posterioris*, während dessen *Pars medialis* nur wenige markhaltige Fasern aufweist. Der dorsale Theil des direct an das Stratum dorsale posterius laterale anstossenden *Stratum posterius externum*

1) Wenn es nicht ausdrücklich im Text — wie hier — besonders hervorgehoben ist, folgen sich in der Beschreibung die Figuren in oral-caudaler Folge der Schnittserie.

enthält auch bereits markhaltige Fasern in ventralwärts abnehmender Zahl. Ausserdem zeigen die *Alvei ventricularis, posterior* et *subcallosus* markhaltige Fasern.

Im *Quadrigeminum anterius* (*Q. a.*) zeigt das *Stratum profundum* einige markhaltige Fasern. Dieselben setzen sich hauptsächlich in dessen *Processus medialis* fort. Einige markhaltige Fasern finden sich indessen auch im *Spatium intermedium*. Der *Campus parabrachialis* (*OS*) und der *Lemniscus medialis* (*S.*) enthalten bereits eine Reihe markhaltiger Fasern. Die *Substantia radiata* ist noch sehr faserarm. Dagegen ist das *Rete tegmenti* schon ziemlich markhaltig. Das gilt speciell von den sie durchsetzenden *Nervus oculomotorius* (*III*) und *Tractus longitudinalis posterior* (= medialis N. A.; *HL*). Die 3 im Schnitt getroffenen *Decussationes*, die *D. dorsalis tegmenti*, die mittlere *D. ventralis tegmenti* und die ventrale, direct über dem Ganglion interpedunculare (*I. pe.*) gelegene *D. brachii conjunctivi*, sind alle bereits ziemlich markhaltig. Das gilt ebenfalls von der *Capsula ventralis* (medial von *S.*) und in geringerem Grade von der *Capsula lateralis nuclei rubri* (*B. A. TH*). Die *Substantia nigra* und das *Stratum externum brachii quadrigemini posterioris* (im Corpus geniculatum mediale (*C. g. m.*) dorsal von *P. e.* — vergl. Taf. 21, Fig. 1) zeigen erst bei stärkerer Vergrösserung markhaltige Fasern. Der Rest des Corpus geniculatum mediale (*C. g. m.*) und die Pars lateralis pedis pedunculi posterioris (*P. e.*) sind noch marklos, während dessen *Pars intermedia* (*P. m.*) zahlreiche markhaltige Fasern enthält. Dagegen ist der Pons (*Po.*) noch marklos.

Taf. 26, Fig. 5 zeigt im Vergleich zu Taf. 21, Fig. 7 ($6^1/_2$ Tage alte Katze) das Auftreten von markhaltigen Fasern in den *Fibrae pontis superficiales*. Im Uebrigen hat die Zahl der markhaltigen Fasern beträchtlich zugenommen. Speciell sei darauf aufmerksam gemacht, dass man in der *Pars ventralis lemnisci principalis* eine laterale dunklere Hälfte (*US.*) von einer helleren medialen Hälfte (medial bis *S* reichend und hier an den Lemniscus medianus anstossend) trennen kann.

In Taf. 26, Fig. 6 liegt die markhaltige Fasermasse des Pallium wie in Taf. 26, Fig. 4 ventralwärts im Gebiet der dorsalen Partie des *Stratum posterius externum* und weiter dorsalwärts in dem *Stratum dorsale posterius laterale*. Dabei dringen die Fasern in die Gyri marginalis (*Margin.*) et suprasylvius (*S. s.*) selbst nicht so weit corticalwärts wie in Taf. 26, Fig. 4. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man in den zwei ventralen Drittheilen der Markfasermasse des Album centrale vereinzelte Fasern auch etwas medialwärts von der gezeichneten Fasermasse liegen.

Das *Quadrigeminum anterius* enthält auch hier noch im *Stratum profundum* markhaltige Fasern. Diese setzen sich ventral nicht nur in den *Processus medialis*, sondern auch in den *Proc. lateralis* fort, während — wie in Taf. 16, Fig. 2 — der orale Anfang des Nucleus quadrigemini posterioris an Stelle des Spatium intermedium getreten ist. Von dem *Stratum externum brachii quadrigemini posterioris* enthält die *Pars ventralis* bereits eine Menge quergetroffener markhaltiger Fasern, während die Pars dorsalis ebensowie das Stratum internum noch markfrei sind. Die *Radiatio orolateralis lemnisci lateralis* ist noch ziemlich frei von markhaltigen Fasern, während die *Pars dorsalis* und vor allem die *P. ventralis radiationis mediae lemn. lat.* (*U. S.*) schon sehr markreich ist. Die medioventral von *HL* gelegene *Regio partis dorsomedialis brachii conjunctivi*, die gerade ihre *Decussatio* beginnt, zeigt ebenso wie die *Regio partis ventrolateralis* (*B*) zahlreiche markhaltige Fasern. Dasselbe gilt von den 6 verschiedenen Feldern des *Rete tegmenti*. Speciell in der *Pars ventrolateralis* sind es die medial-lateral gerichteten, schräg getroffenen Bündel des *Tractus Monakowi*, die durch ihre starke Markentwickelung in die Augen fallen.

Taf. 24, Fig. 6 zeigt in dem Pallium den weiteren caudalen Verlauf des Systema *C* im *Stratum dorsale posterius laterale* und im *Strat. posterius externum*. Was den *Truncus encephali* anbelangt, so ist als allgemeines Factum zu erkennen, dass in ihm die markhaltigen Fasern um so mehr zunehmen, je weiter man in ihm caudalwärts vordringt. An Einzelheiten sei Folgendes hervorgehoben. Entsprechend der

Thatsache, dass in den vorangehenden Schnitten nur die Pars ventralis strati externi brachii quadrigemini posterioris markhaltige Fasern enthält, zeigt auch nur die entsprechende Region des *Stratum zonale quadrigemini posterioris* markhaltige Fasern. Die *Processus lateralis et medialis strati profundi qu. anter.* zeigen wie dieses *Stratum* selbst auch hier markhaltige Fasern.

Vom *Lemniscus lateralis* ist nur die *Radiatio orolateralis* (da, wo sich die Buchstaben *N. S.* befinden) noch sehr markarm; die *Fibrae transversae* (*q*) kann man sehr schön durch die Radix descendens nervi trigemini hindurch zu dem angrenzenden Abschnitt des sonst noch marklosen Griseum centrale verfolgen, wie wir es in ähnlicher Weise in Taf. 21, Fig. 5 sehen können. Auch die *Radiatio caudomedialis* zeigt bereits reichliche Markentwickelung. Fasern der letzteren sieht man ventralwärts dorsal von der Capsula olivae superioris medialwärts umbiegen und zur Raphe ziehen. Es handelt sich dabei entschieden um v. Kölliker's „Antheil der ventralen Bogenfasern der Haube", den er in Textfig. 550 seiner Gewebelehre (6. Auflage, Bd. II, p. 377) vom Menschen abbildet. Die Fasern des *Tractus Monakowi* sieht man in die *Pars media lemnisci lateralis* eintreten. Diese letztere kann man ventralwärts 1) in die *Pars medialis capsulae olivae superioris*, 2) in die *P. lateralis caps. ol. sup.* und 3) in das *Corpus trapezoideum* verfolgen.

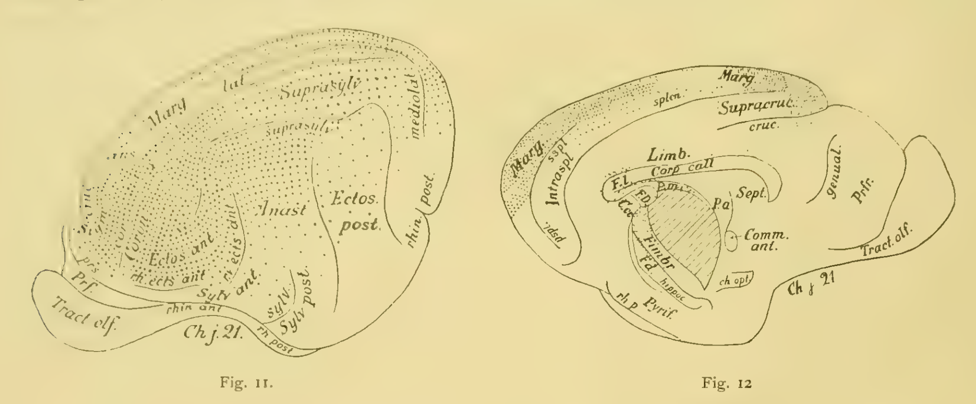


Fig. 11. Fig. 12

In der ventral von letzterem gelegenen *Pyramis* (*Py.*) finden sich eine ganze Reihe markhaltiger Fasern. Dagegen ist das *Brachium pontis* noch sehr markarm, so dass die markhaltigen Theile des *Nervus trigeminus* durch ihre dunkle Färbung sehr hervortreten. Das Hemisphaerium cerebelli (*C. H.*) ist ohne Mark.

Im *Rete tegmenti* finden wir das Ganglion tegmenti profundum (= Ganglion Guddeni) gut entwickelt. Die *Pars subbrachialis* ist noch sehr markarm. In der *Raphe* finden wir neben der schon erwähnten ventralen Anhäufung von Kreuzungsfasern auch eine solche dorsale, während in der dazwischen gelegenen Strecke der Raphe die Zahl der Kreuzungsfasern gering ist. Diese dorsale Anhäufung von Kreuzungsfasern war auch in Taf. 21, Fig. 5 zu constatiren.

Taf. 24, Fig. 7 enthält im Pallium immer noch Fasern vom Systema C im *Stratum dorsale posterius* und dem angrenzenden *Stratum posterius.*

Auf Einzelheiten des Truncus encephali wollen wir nicht näher eingehen, da wir uns noch stärkere Vergrösserungen der Details für später vorbehalten. Wir wollen deshalb nur die marklosen Regionen constatiren: den dorsalen Theil des Quadrigeminum posterius (*Q. p.*), die Region dorsal und ventral vom markhaltigen *Brachium conjunctivum* (*B.*), das Griseum centrale (es handelt sich dabei unter anderem um die Region von Gudden's Ganglion tegmenti dorsale) und das Hemisphaerium cerebelli (*C. H.*) mit Ausnahme des *Flocculus.*

Taf. 24, Fig. 8 zeigt den Grad der Markreifung in der *Pyramis (Py.)* und dem *Lemniscus principalis* (*US*). Ein Vergleich mit Taf. 21, Fig. 12 ($6^1/_2$ Tage alte Katze) beleuchtet den grossen Fortschritt, den die Markreifung dieser Gebiete inzwischen gemacht hat.

In dem Pallium der Taf. 24, Fig. 9 sehen wir das caudale Ende des Systema C.

Betreffs des Truncus encephali sei nur auf die Marklosigkeit des caudalen Abschnittes des Quadrigeminum posterius (*Q. p.*), des Bodens des Ventriculus quartus (dorsal vom Genu nervi facialis [*VII*]) und des Hemisphaerium cerebelli (*C. H.*) mit Ausnahme des *Flocculus* hingewiesen.

Textfig. 11 giebt uns ein Schema von der Markreifung der Facies convexa encephali des eben näher beschriebenen Gehirns, wie sich die Textfig. 12 auf die Medianseite bezieht. Man sieht sehr deutlich,

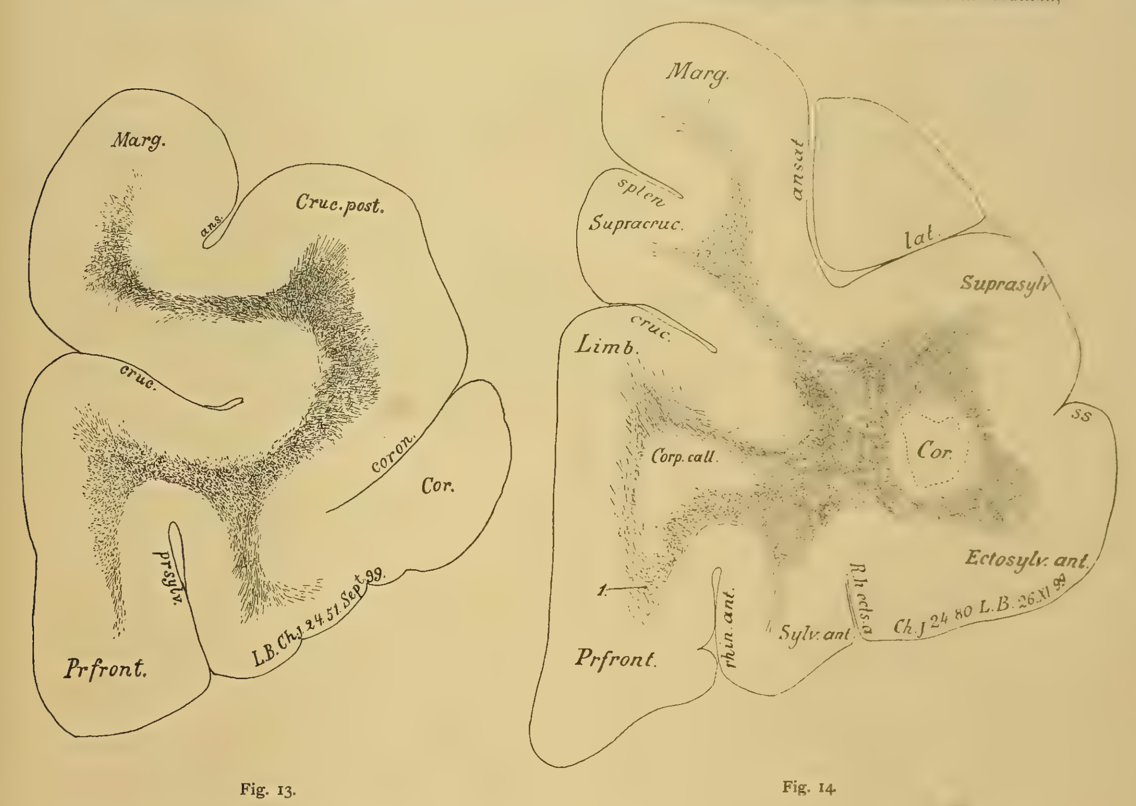


Fig. 13. Fig. 14.

dass die ganze ventrale Region der Convexität des Pallium noch marklos ist. Diese marklose Region geht — wie Textfig. 12 lehrt — unmittelbar in eine solche der Facies medialis über. Die letztere reicht viel weiter dorsalwärts, indem sie die ventralen drei Viertheile der Medianfläche umfasst. Wir können dieses markfreie Gebiet als *Regio tardiva* bezeichnen. Wir sehen weiter, wie diese Regio tardiva überall an ein Gebiet anstösst, das sich in den Schemata durch seine spärlichere Punktirung von den reichlicher punktirten *Regiones praecoces* unterscheidet. Es sind das unsere noch wenig markreifen *Regiones intermediae*.

d) 12 Tage alte Katze.

Taf. 21, Fig. 9, 10, 13, 14, Textfig. 13–17. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die 12 Tage alte Katze Ch. j. 24 unserer Sammlung. Nur Taf. 21, Fig. 13 ist einer anderen Serie entnommen (Ch. j. 32 unserer Sammlung).

Textfig. 13 zeigt markhaltige Fasern im ganzen Album. Wir haben also im Vergleich mit Textfig. 8 auch in dem von den Gyri praefrontales (*Prfront.*) eingeschlossenen Album markhaltige Fasern, wenn sie sich auch durch ihre geringere Zahl und das feinere Kaliber von denjenigen des anderen Gyri benachbarten Album unterscheiden.

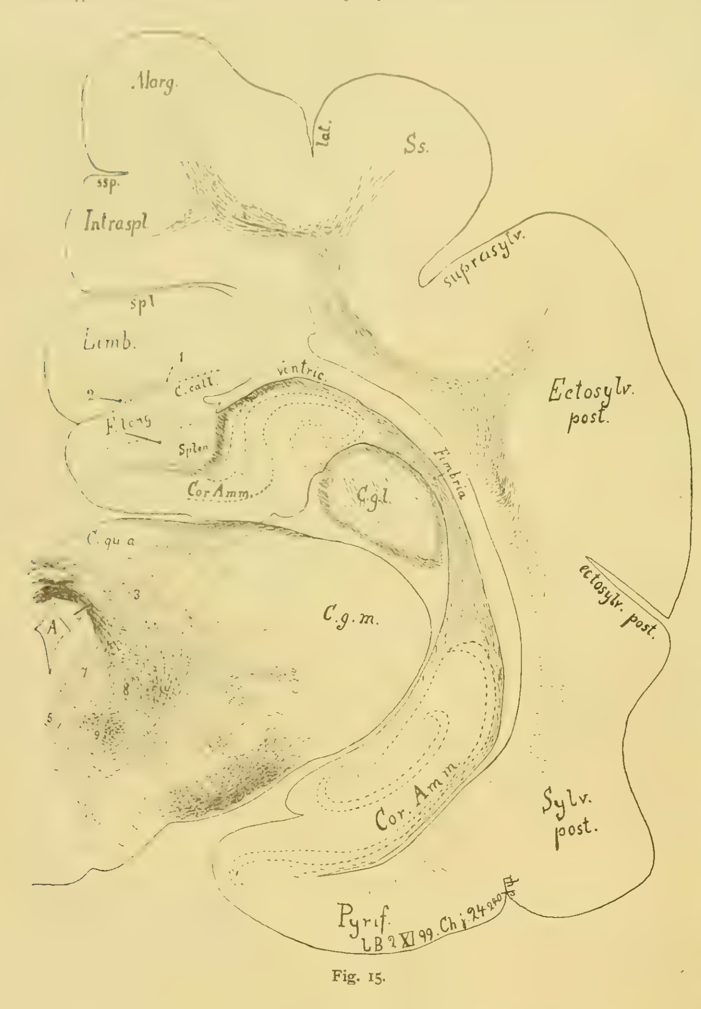


Fig. 15.

Von dem Album der Textfig. 14 ist nur das Stratum intimum anterius (*Corp. call.*) markfrei. In dem *Stratum superficiale anterius*, dem *Str. profundum*, dem *Str. anterius mediale*, sowie dem *Str. basale corticis partis medialis gyri limbici et gyri praefrontalis medialis* sind dagegen markhaltige Fasern enthalten. Dasselbe gilt vom *Stratum anterius ventrale* (*1*). Aber selbst aus der vorstehenden schlechten Reproduction ist ersichtlich, dass die Zahl der markhaltigen Fasern in diesem Stratum anterius ventrale noch sehr gering ist im Vergleich zu derjenigen des *Stratum anterius dorsale* (ventrolateral von *Corp. call.*).

Textfig. 15 lehrt uns, dass jetzt auch die Markreifung in den nach innen von dem ventralen Theil des Gyrus sylvius posterior (*Sylv. post.*) und dem lateralen Abschnitt des Gyrus pyriformis (*Pyrif.*) gelegenen Theilen der *Radiatio subputaminosa* und des *Stratum sagittale* beginnt. Im *Gyrus limbicus* (*Limb.*) enthält nicht nur das *Cingulum* (*2*), sondern auch das *Stratum profundum* (*1.*) markhaltige Fasern, wenn auch letzteres nicht in dieser Ebene

mit dem Stratum dorsale posterius in Verbindung steht. Das Tapetum ist ebenso marklos wie der Forceps posterior major (*C. call.*), der gerade hier in die Pars posterior major corporis callosi übergeht, und der F. p. minor (*Splen.*). Dagegen sind alle Abschnitte des *Alveus* reich an markhaltigen Fasern. Ebenso sind die *Fibrae perforantes corporis callosi* bereits markhaltig, die, theils vom Cingulum kommend, den Forceps major durchsetzen, theils vom Alveus subcallosus aus durch den Forceps minor hindurchtreten, um zwischen Forceps major und minor den caudalen Abschnitt des Fornix medialis (*F. long.*) zu bilden.

Taf. 21, Fig. 10 giebt den *Pes pedunculi* der Textfig. 15 stärker vergrössert wieder. Wir sehen sowohl die ventrale, wesentlich Längsfasern enthaltende, wie die dorsale, hauptsächlich quergetroffene Fasern führende Etage der *Pars intermedia* (*Pm*) um zahlreiche markhaltige Fasern vermehrt, wenn wir Taf. 26, Fig. 3 zum Vergleich heranziehen. Ausserdem können wir weniger zahlreiche markhaltige Fasern in der *Pars lateralis* (*Pe*) und der *P. medialis* (*Pi*) constatiren.

Taf. 21, Fig. 14 giebt ein kleines Feld aus der dorsalen Etage der Pars intermedia pedis bei stärkerer Vergrösserung wieder. Wir erkennen hier, wie noch sehr grosse Lücken zwischen den markhaltigen Fasern vorhanden sind. Dabei tritt gleichzeitig ein gruppenweises Zusammengelagertsein markhaltiger Fasern deutlich in Erscheinung.

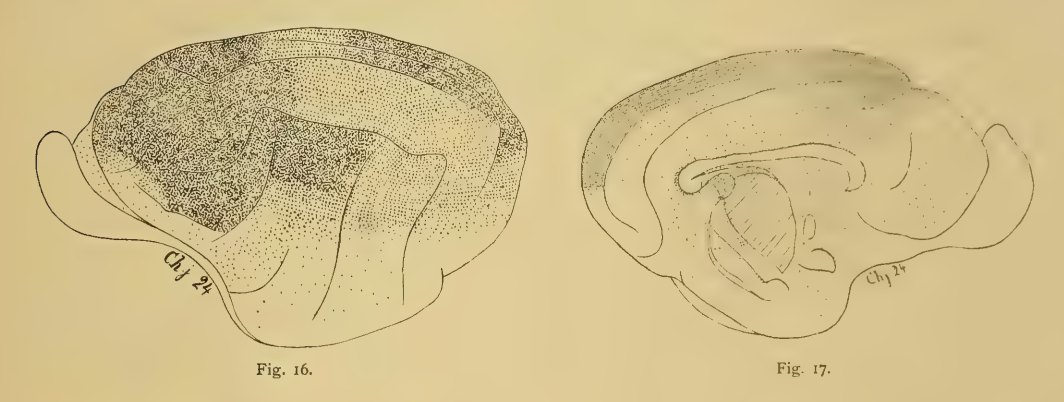


Fig. 16. Fig. 17.

Taf. 21, Fig. 9 zeigt, verglichen mit Taf. 26, Fig. 5 (10-tägige Katze), die Zunahme der markhaltigen Fasern im *Tractus pyramidalis*, sowie in den benachbarten Fasersystemen. Speciell sei auch auf das stärkere Auftreten markhaltiger Fasern in den *Fibrae pontis superficiales* hingewiesen.

Taf. 21, Fig. 13 giebt die Markreifung in der *Pyramis* und dem *Lemniscus principalis* bei einer 12-tägigen Katze wieder. Vergleichen wir diese Figur mit Taf. 24, Fig. 8 (10-tägige Katze), so werden wir in der vorliegenden Abbildung eine Zunahme der Fasern in der Pyramis ohne weiteres erkennen.

Die Textfig. 16 und 17 geben uns bei Vergleich mit Textfig. 11 und 12 (10-tägige Katze) eine schematische Uebersicht über die Fortschritte, welche die Markreifung inzwischen gemacht hat.

e) 3 Wochen alte Katze.

Taf. 20, Fig. 4—7. Die Abbildungen beziehen sich alle vier auf Ch. j. 23 unserer Sammlung.

Fig. 4 stellt den *Pes pedunculi* dar. Er zeigt im Vergleich zu Taf. 21, Fig. 10 eine Volumenzunahme von ungefähr $^1/_3$. Die Markreifung umfasst alle Gebiete.

Fig. 5 ist dessen Regio dorsalis partis intermediae entnommen. Ein Vergleich mit Taf. 21, Fig. 14 zeigt deutlich die Zunahme der markhaltigen Fasern in Taf. 20, Fig. 5.

Aus Fig. 6 ergiebt sich, dass auch in der Brücke der Tractus pyramidalis im Vergleich zu Taf. 21, Fig. 9 mehr markhaltige Fasern aufweist.

Dasselbe gilt von der *Pyramis* selbst der Fig. 7. Eine stärkere Vergrösserung die wiederzugeben uns in Folge der Dicke der Schnitte unmöglich war, — wir werden darauf später zurückkommen — zeigt uns, dass jeder einzelne Punkt in der Abbildung einen ganzen Haufen von Fasern repräsentirt, während das in Taf. 21, Fig. 13 durchaus nicht in dem Maasse der Fall war.

5. Normale jugendliche Hunde.

Taf. 27—37.

a) 2 Tage alte Hunde.

Taf. 27—31. Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 27, Fig. 1—3; Taf. 30, Fig. 2; Taf. 28, Fig. 1; Taf. 30, Fig. 1; Taf. 28, Fig. 2; Taf. 29; Taf. 31, Fig. 5; Taf. 27, Fig. 4; Taf. 31, Fig. 6; Taf. 27, Fig. 5; Taf. 30, Fig. 3—8; Taf. 30, Fig. 10; Taf. 31, Fig. 1; Taf. 31, Fig. 4; Taf. 31, Fig. 2; Taf. 31, Fig. 3; Taf. 30, Fig. 9. Die Tafeln 27—31 bringen Abbildungen vom 12. und 13. jugendlichen Hunde unserer Sammlung (H. j. 12 und 13). Die Hunde stammten vom gleichen Wurf und wurden am 2. Tage nach der Geburt getödtet. Das Gehirn vom jungen Hund 12 wurde frontal, das von H. j. 13 horizontal geschnitten. Die Schnitte sind 80 μ dick. Taf. 27, Taf. 29, Taf. 30, Fig. 1 und 2, und Taf. 31, Fig. 5 und 6 beziehen sich auf H. j. 12, Taf. 30, Fig. 3—10, und Taf. 31, Fig. 1—4 auf H. j. 13. Wir beginnen mit der Beschreibung von H. j. 12, und zwar — wie gewöhnlich — in oral-caudaler Richtung.

Taf. 27, Fig. 1 zeigt den Bulbus olfactorius noch frei von markhaltigen Fasern.

Taf. 27, Fig. 2 zeigt im Pallium ebenfalls noch keine markhaltigen Fasern. Dagegen zeigt der vorliegende caudale Theil des *Bulbus olfactorius* einige markhaltige Fasern im *Stratum olfactorium externum* (*Tr. o.*).

Taf. 27, Fig. 3 giebt einen der am meisten oral gelegenen Schnittte wieder, der einige markhaltige Fasern im *Album centrale* enthält. Die einzelne markhaltige Faser ist eine Strecke weit im Album centrale zu verfolgen. Man sieht aber keine markhaltige Faser, welche das Alb. centr. verliesse, um sich dem Cortex zu nähern.

Ferner beobachten wir eine ziemlich grosse Zahl markhaltiger Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. lat.*). Derartige markhaltige Fasern finden sich in der ganzen Breite (medial-lateralen Ausdehnung) der Stria.

Dagegen lehrt uns Taf. 30, Fig. 2, welche einen Theil dieser selben Stria stärker vergrössert wiedergiebt, dass sich noch nicht — wie bei dem erwachsenen Hund — in der ganzen Höhe (ventral-dorsalen Ausdehnung) der Stria, d. h. von der Oberfläche bis zur Lamina olfactoria externa (= *Zellenschicht*) markhaltige Fasern finden, sondern nur im mittleren Drittheil. Dabei liegen die markhaltigen Fasern selbst entweder ganz einzeln oder zu kleinen Ansammlungen vereinigt. Nirgends treten uns geschlossene markhaltige Faserbündel entgegen.

Taf. 28, Fig. 1 zeigt im Verhältniss zu Taf. 27, Fig. 3 eine grosse Menge markhaltiger Fasern im Album centrale, und zwar speciell in dem Gebiet, das wir bei der Katze als *Stratum dorsale anterius* bezeichnet haben. Wir sehen dabei auch hier einen lateralen und einen davon direct getrennten medialen Faserzug. Trotz dieser zahlreichen markhaltigen Fasern im Stratum dorsale anterius sieht man keine einzige irgendwo in den Cortex eintreten. Man sieht zwar einzelne Fasern in das Album gyri ectosylvii eintreten. Ebenso

deutet ein + in dem Album gyri suprasylvii darauf hin, dass einzelne Fasern hier ziemlich weit corticalwärts vordringen. Aber selbst eine solche Annäherung an die Rinde betrifft nur wenige Fasern. Das Gros derselben verläuft ausschliesslich in dem Stratum dorsale anterius.

Ein Vergleich von Taf. 28, Fig. 1 mit Taf. 27, Fig. 3 zeigt ferner klar, dass die markhaltigen Fasern im Stratum dorsale anterius sehr schnell in orocaudaler Richtung an Zahl zugenommen haben. Wir müssen nun weiter hinzufügen, dass auch in den Schnitten, welche zwischen den beiden abgebildeten liegen, die markhaltigen Fasern nicht etwa das Stratum dorsale anterius verlassen, um corticalwärts zu ziehen. Es ergiebt sich daraus also, dass die markhaltigen Fasern in der grösseren Mehrzahl oralwärts in dem Stratum dorsale anterius aufhören. Wenn man dann noch bedenkt, dass zwischen den in Taf. 27, Fig. 3 und Taf. 28, Fig. 1 abgebildeten Schnitten eine Distanz von nur 1 mm liegt, so wird man zu dem Schluss gedrängt, dass die Endigung der markhaltigen Fasermasse oralwärts eine ziemlich plötzliche sein muss, wie es denn auch aus der mikroskopischen Betrachtung als Thatsache hervorgeht.

Im Uebrigen haben wir noch ausser markhaltigen Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*) solche in der *Radiatio olfactoria centralis ventralis* (*R. o. centr.*).

Taf. 30, Fig. 1 unterrichtet uns speciell über die Anordnung der Fasern in einem Theil des *Stratum dorsale anterius laterale* der Taf. 28, Fig. 1. Wir sehen nirgends einen etwas compacteren Strang markhaltiger Fasern. Die letzteren befinden sich vielmehr zwischen marklosen Fasern einzeln oder zu kleinen Ansammlungen vereint. Aber auch in diesen Ansammlungen sind stets grosse Lücken zwischen den einzelnen markhaltigen Fasern, so dass von einer geschlossenen Markreifung irgend eines Bündels oder Bündelchens gar nicht die Rede sein kann.

Taf. 28, Fig. 2 zeigt in dem *Stratum dorsale anterius* zahlreiche markhaltige Fasern. Dieselben sind aber mehr ventralwärts und der Capsula interna näher gelagert als Taf. 28, Fig. 1. Gleichzeitig lehrt ein genauerer Vergleich mit Taf. 28, Fig. 1, dass die Zahl der markhaltigen Fasern geringer geworden ist, und zwar speciell in der Pars medialis (*Ext.*). Dabei ist weder in dem abgebildeten Schnitte, noch in dem zwischen Taf. 28, Fig. 1 und Taf. 28, Fig. 2 gelegenen irgendwo ein Abbiegen markhaltiger Fasern aus dem Album centrale in den Cortex cerebri oder den Nucleus caudatus (*N. caud.*) zu bemerken.

Die Felder *R. o. l.* und *R. o. centr.* zeigen markhaltige Fasern wie in Taf. 28, Fig. 1.

Taf. 29, Fig. 1 zeigt im Vergleich zu Taf. 28, Fig. 2 eine weitere ganz bedeutende Abnahme der markhaltigen Fasern in dem *Stratum dorsale anterius.* Aber auch hier kann nicht ein Abbiegen der Fasern in den Cortex cerebri oder das Corpus striatum dafür verantwortlich gemacht werden. Die Fasern hören einfach in dem Stratum dorsale anterius caudalwärts auf, wie sie es auch oralwärts gethan haben.

Die Felder *R. o. l.* und *R. o. c.* zeigen die gleichen Verhältnisse wie die entsprechenden der Taf. 28, Fig. 2.

Wie aus Taf. 29, Fig. 2 erhellt, lässt sich ein grösserer Rest derjenigen Fasermasse, die wir Taf. 29, Fig. 1 in dem Stratum dorsale anterius constatirten, in die *Capsula interna posterior media* (*Caps. int.*) verfolgen. Ausserdem beobachten wir eine Anzahl markhaltiger Fasern im *Globus pallidus* (*Globus pall.*), und zwar im lateroventralen Theil. Die betreffenden Markscheiden sind im Allgemeinen dicker als die der Fasern der Capsula interna und des Stratum dorsale anterius der vorangehenden Schnitte. Dazu kommt, dass ein genaues Studium der Schnitte 146—166 zwar für einen kleinen Theil der markhaltigen Fasern des Globus pallidus ihre unmittelbare Ableitung aus Fasern des Stratum dorsale anterius als möglich hinstellen muss, aber gleichzeitig unzweifelhaft zeigt, dass das Gros der Markscheiden des Globus pallidus keinen Zusammenhang mit denjenigen des Stratum dorsale anterius hat.

Die Stria olfactoria lateralis ist hier marklos. Auch *R. o. c.* führt weniger markhaltige Fasern. Dagegen finden wir zahlreiche markhaltige Fasern im *Chiasma opticum* (*II*). Endlich constatirt man bei 100-facher Vergrösserung einen ersten Beginn von Markreifung im Fornix (*Fo* + *F. l.*). Dieselben sind aber in der Abbildung relativ viel zu stark angedeutet.

Taf. 29, Fig. 3 zeigt eine Reihe markhaltiger Fasern in der *Capsula interna* (*C. i.*) und der *Capsula ventralis nuclei peduncularis* (dorsal von *II*). Von diesen Fasern lehrt uns ein genaues Studium der zwischen Taf. 29, Fig. 2 und Taf. 29, Fig. 3 liegenden Schnitte, dass sie im Wesentlichen nur mit den Fasern des Globus pallidus der Taf. 29, Fig. 2 zusammenhängen.

R. o. c. ist als markhaltiges Feld geschwunden. Im *Fornix medialis* (*F. l.*) finden sich vereinzelte, im *Tractus opticus* (*II*) zahlreiche markhaltige Fasern.

Taf. 31, Fig. 5 giebt einen Theil des letzteren vergrössert wieder. Wir sehen auch hier das charakteristische Bild: vereinzelte markhaltige Fasern oder kleine Ansammlungen solcher, in denen dann aber jede einzelne Faser von viel voluminöserer markloser Masse umgeben wird.

Taf. 27, Fig. 4 zeigt markhaltige Fasern: im *Tractus opticus* (*II*), in der *Pars intermedia* des *Pes pedunculi anterior* (*P*), und zwar speciell solche, die zum Theil dem Corpus Luysi (*C. L.*) zustreben, ferner im ventralen Abschnitt des *Campus Foreli* (dorsal von *C. L.*), im dorsalen Abschnitt des *Campus Foreli*, der lateral anstossenden *Pars ventralis lamellae externae* (*L. m. e.*) et *zonae reticulatae* (*Gi.*) und endlich im ventralen Theil des *Nucleus ventralis thalami* (*vent.*).

Taf. 31, Fig. 6 zeigt einen grossen Theil der markhaltigen Fasern der *Pars intermedia pedis pedunculi anterioris* des in Taf. 27, Fig. 4 abgebildeten Schnittes bei stärkerer Vergrösserung. Wir sehen auch hier nirgends compacte Faserbündel. Einzelne oder kleine Ansammlungen von Fasern sind in einer derartigen Anordnung vorhanden, dass jede einzelne Faser von den benachbarten durch reichliche marklose Zwischensubstanz getrennt ist.

In Taf. 27, Fig. 5 ist der Pes pedunculi (*P.*) markfrei. Dagegen beobachten wir markhaltige Fasern — ausser im *Tractus opticus* (*II*) — im *Stratum sublamellare* (dorsolateral vom *Pes* = *P.*), im *Campus Foreli* und dorsal von diesem.

Wir gehen nunmehr zur Horizontalserie H. j. 13 über. Die Schnitte werden in der Beschreibung in ihrer dorsal-ventralen Reihenfolge behandelt.

Taf. 30, Fig 3—8 geben die topographische Lage derjenigen Felder an, welche Taf. 30, Fig. 9 und 10 und Taf. 31, Fig. 1—4 stärker vergrössert abgebildet sind. Diese Felder repräsentiren stets den ganzen Bezirk des Album centrale et gyrorum, der überhaupt in dem jedesmaligen Schnitte markhaltige Fasern enthält.

Taf. 30, Fig. 10 zeigt uns, was an markhaltigen Fasern in Taf. 30, Fig. 3 enthalten ist. Wir finden eine Reihe von Fasern in dem *Album centrale*, caudal von der Fissura coronalis (*co*) und einige zu beiden Seiten in dem *Album* der *Gyri coronalis* (*Co*) et *cruciatus posterior* (*Crp*). Wir sehen nirgends Fasern in den Cortex eintreten. Die einzelnen Fasern selbst liegen so, dass sie selbst da, wo sie gewisse Ansammlungen bilden, durch viele marklose Zwischensubstanz von einander getrennt sind.

Taf. 31, Fig. 1, die das Feld der Taf. 30, Fig. 4 wiedergiebt, zeigt eine starke Zunahme der markhaltigen Fasern im *Album centrale.* Dabei ist die Zahl der markhaltigen Fasern in dem *Album gyrorum cruciati posterioris* et *coronalis* noch geringer als Taf. 30, Fig. 10. Nirgends sieht man — und das gilt auch von den Schnitten, die zwischen den Taf. 30, Fig. 10 und Taf. 31, Fig. 1 abgebildeten liegen — markhaltige Fasern in den Cortex ziehen.

Taf. 31, Fig. 4 bezieht sich auf Taf. 30, Fig. 5. Wir haben eine weitere Zunahme von markhaltigen Fasern, sowie eine weitere caudale Ausdehnung des dieselben enthaltenden Bezirks zu constatiren. Auch hier sehen wir nirgends Fasern in den Cortex ziehen. Ja, es dringt selbst keine einzige Faser mehr in irgend ein Album gyrorum ein. Wir constatiren auch hier nirgends compacte Faserbündel, sondern bei einer gewissen Gruppirung zu kleinen Bündelchen reichliche Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Fasern.

Taf. 31, Fig. 2, die das Rechteck der Taf. 30, Fig. 6 vergrössert wiedergiebt, zeigt gegenüber Taf. 31, Fig. 4 eine deutliche Abnahme der markhaltigen Fasern. Diese ist auch in den Schnitten, die zwischen den Taf. 31, Fig. 4 und Taf. 31, Fig. 2 abgebildeten liegen, nicht durch irgend ein Abbiegen der markhaltigen Fasern, sei es in den Cortex cerebri, sei es in den Nucleus caudatus (*Nc*), erfolgt. Ebensowenig findet ein derartiges Abbiegen in Taf. 31, Fig. 2 statt.

Taf. 31, Fig. 3 betrifft Taf. 30, Fig. 7. Die Zahl der markhaltigen Fasern hat noch etwas abgenommen, obwohl auch hier diese Abnahme nicht auf irgendwelches Abbiegen der Fasern zurückzuführen ist. Die Fasern hören einfach auf.

Taf. 30, Fig. 9, die stärkere Vergrösserung des Rechteckes der Taf. 30, Fig. 8, zeigt eine weitere beträchtliche Abnahme der markhaltigen Fasern. Es sind nur sehr wenige in der *Capsula interna* (*Cia*) anzutreffen.

b) 3 Tage alter Hund.

Taf. 32—35. Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 32, Fig. 1—3; Taf. 35, Fig. 1; Taf. 32, Fig. 4; Taf. 33, Fig. 1; Taf. 35, Fig. 2; Taf. 32, Fig. 5—8; Taf. 33, Fig. 2; Taf. 33, Fig. 4; Taf. 33, Fig. 3; Taf. 33, Fig. 5; Taf. 34, Fig. 1; Taf. 33, Fig. 6; Taf. 34, Fig. 2; Taf. 34, Fig. 3; Taf. 35, Fig. 3—6.

Die Taf. 32—35 beziehen sich auf das frontal geschnittene Gehirn unseres 41. jungen Hundes (H. j. 41). Derselbe wurde 3 Tage nach der Geburt getödtet. Er stammte von einer anderen Mutter als H. j. 12 und 13. Alle diejenigen Partien, die markhaltige Fasern enthalten, sind in den Uebersichtsbildern durch unterbrochene Linien begrenzt und in den anderen Figuren stärker vergrössert wiedergegeben.

Taf. 32, Fig. 1 enthält noch keine markhaltigen Fasern in dem Hemisphaerium cerebri.

Taf. 32, Fig. 2 lehrt dagegen, dass einige markhaltigen Fasern in dem dorsalen Theil des *Stratum olfactorium* (*Tro*) des in Taf. 32, Fig, 1 abgebildeten Schnittes vorhanden sind.

Taf. 32, Fig. 3 enthält im *Album gyrorum cruciati posterioris et coronalis* einige markhaltige Fasern, wie aus Taf. 35, Fig. 1 hervorgeht. Die Fasern dringen nirgends bis in den Cortex vor.

Taf. 32, Fig. 4 zeigt den reichen Gehalt an markhaltigen Fasern, den die *Stria olfactoria lateralis* (*Rol* = *Rolm* der Taf. 32, Fig. 3) der Taf. 32, Fig. 3 aufweist. Wir können auch bereits einige markhaltige Fasern in der *Radiatio olfactoria centralis* (*Roc*) constatiren.

In Taf. 33, Fig. 1 hat — wie Taf. 35, Fig. 2 lehrt — eine grosse Zunahme markhaltiger Fasern in der *Umgebung der Fissura coronalis* stattgefunden. Aber auch hier treten keine Fasern in den Cortex ein. Im Uebrigen enthält das Album centrale oder das A. gyrorum nirgends markhaltige Fasern.

Taf. 32, Fig. 5 unterrichtet uns über die Markreifung der Riechbahnen der Taf. 33, Fig. 1. Wir sehen auch hier zahlreiche markhaltige Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol* = *Rolm* der Taf. 33, Fig. 1). Dagegen ist das Stratum zonale laterale noch markfrei. Andererseits giebt es schon ziemlich viele markhaltige Fasern in der *Radiatio olfactoria centralis* (*Roc*), und zwar in ihrem ventralen Abschnitt.

In der Taf. 32, Fig. 6 ist für das die Fissura coronalis (*co*) umgebende Album ein weiterer Zuwachs an markhaltigen Fasern charakteristisch, wie aus Taf. 32, Fig. 7 hervorgeht. Ventralwärts finden

sich markhaltige Fasern bis zu den Buchstaben *Cia* der Taf. 32, Fig. 7, d. h. bis zum ventralen Rand des Fig. 7 wiedergegebenen Ausschnittes der Fig. 6. Das Fig. 6 ventral davon gelegene Gebiet *Vc*, d. h. annähernd das Stratum anterius des Katzengehirns, ist markfrei.

Ueber die Markreifung der Riechstrahlung desselben Schnittes belehrt uns Taf. 32, Fig. 8. Wir sehen in annähernd gleicher Anzahl wie weiter oral markhaltige Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) und in vermehrter Zahl in der *Radiatio olfactoria centralis ventralis* (*Roc*).

In Taf. 33, Fig. 2 reicht die markhaltige Fasermasse — wie uns Taf. 33, Fig. 4 lehrt — weiter ventralwärts. Sie erfüllt auch hier das *Stratum dorsale anterius* des Katzengehirns mit zahlreichen Fasern. Sie lässt dagegen die Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae (*Ci*) und das unmittelbar dorsal von ihr gelegene Gebiet frei. Corticalwärts dringen zahlreiche Fasern auch in das *Album gyri suprasylvii* (*SS*), welches übrigens nichts anderes als die directe Fortsetzung des Album gyri coronalis ist. Die Gyri ectosylvius (*Es*), sylvius anterior (*Sa*), marginalis (*M*) und limbicus (*L*) sind vollständig frei von markhaltigen Fasern wie Taf. 32, Fig. 6.

Taf. 33, Fig. 3 zeigt, dass im selben Schnitt die markhaltigen Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) etwas ab-, die der *Radiatio olfactoria centralis* (*Roc*) zugenommen haben.

Das umschriebene Feld des Uebersichtsbildes Taf. 33, Fig. 5 ist Taf. 34, Fig. 1 vergrössert wiedergegeben. Wir sehen noch einige Fasern in das *Album gyri suprasylvii* (*SS*) eindringen. Sonst ist das Album gyrorum noch markfrei. Ventral kann man die markhaltige Fasermasse bis an die Pars media segmenti anterioris capsulae internae (dorsal von *Put.*) verfolgen. Wir sehen ferner markhaltige Fasern im *Globus pallidus* (*Gpall*) und zwar speciell in seinem ventrolateralen Theil. Ventral stehen diese Fasern im Zusammenhang mit den in ihrer Zahl stark verringerten markhaltigen Fasern der *Radiatio olfactoria centralis.*

Taf. 33, Fig. 6 zeigt die markhaltigen Fasern des *Nervus opticus* (*NII*) der Taf. 33, Fig. 5. Auch hier sehen wir nirgends ein geschlossenes Bündel markhaltiger Fasern. Soweit Gruppenbildungen vorkommen, sind die einzelnen Fasern immer noch durch mehr marklose Substanz getrennt, als die einzelnen markhaltigen Fasern Raum einnehmen.

Die markhaltigen Fasern der Taf. 34, Fig. 2 sind in Taf. 34, Fig. 3 sichtbar. Es treten nirgends mehr markhaltige Fasern in ein Album gyrorum ein. Ebensowenig wie in den früheren Abbildungen treten hier Fasern in den Nucleus caudatus (*Nc*) ein. Dagegen sehen wir die *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* (zwischen *Gpall* und *Tho*) von zahlreichen markhaltigen Fasern erfüllt. Dasselbe gilt vom *Globus pallidus* (*Gpall*). Die Fasern des letzteren stehen im Zusammenhang mit einem theilweise bereits markhaltigen Bündel, das ventromedial bis in die Nähe des Ventrikels verfolgt werden kann und nichts anderes ist als die *Decussatio Ganseri.* Ventral von dieser finden wir markhaltige Fasern im *Tractus opticus* (*II*).

Ueber die markhaltigen Fasern der Taf. 35, Fig. 3 belehrt uns Taf. 35, Fig. 4. Im *Album centrale* haben wir eine faserreichere mediale Schicht unmittelbar lateral von dem Nucleus caudatus (*Nc*) und eine noch faserarme laterale Schicht. Fasern der letzteren durchsetzen den dorsalen Abschnitt des Putamen (*Put.*). Diese ganze Lage der lateralen Fasern spricht dafür, dass sie dem entwickelungsgeschichtlichen Systema B der Katze angehören, während die medialen, wie alle in den voranstehenden Abbildungen enthaltenen Fasern des Album centrale dem Systema A zuzurechnen sind. Ventromedial gehen die Fasern in solche der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* über. Letztere reichen ventromedial bis an die dorsolaterale Partie des *Nucleus peduncularis* (*Nped*), ja, sie dringen theilweise sogar in diesen ein. Direct ventral grenzen sie an die aus etwas dickeren Fasern bestehenden markhaltigen Fasern des *Globus pallidus* (*Gpall*). Letztere setzen sich in die *Capsula ventralis nuclei peduncularis* fort. An diese schliessen sich medioventral markhaltige Fasern der *Decussatio Ganseri* an. Ventral von letzteren befindet sich der *Tractus*

opticus. Wir haben dann noch zu constatiren, dass in der *Pars ventralis lamellae externae* und der anstossenden Partie des *Nucleus ventralis thalami* markhaltige Fasern vorhanden sind, während der mediale Theil der Capsula dorsalis nuclei peduncularis noch markfrei ist.

Taf. 35, Fig. 5 ist, soweit sie markhaltige Fasern enthält, in Taf. 35, Fig. 6 vergrössert dargestellt. Wir sehen, wie die *Pars posterior segmenti posterioris capsulae internae* noch arm an markhaltigen Fasern ist. Dagegen finden wir zahlreiche markhaltige Fasern dorsal vom Nucleus peduncularis *(Nped)* in der *Pars media capsulae internae.* An diese Fasern schliessen sich ventral solche des *Stratum ventrale inferius* (*Gpall* Fig. 6 = *Gp* Fig. 5) an. Vom Nucleus peduncularis entbehrt nur die mediale Partie der Capsula dorsalis und die daran medial anstossende Region noch fast ganz der markhaltigen Fasern. Ausserdem haben wir markhaltige Fasern in der *Pars ventralis zonae reticulatae et lamellae externae*, dem *Nucleus ventralis a* und dem *Campus Foreli* zu constatiren.

c) 10 Tage alter Hund.

Textfig. 18 giebt uns ein Schema von der Markreifung der Facies convexa pallii eines 10 Tage alten Hundes (H. j. 6 unserer Sammlung). Die ausgesprochenste Markreifung beobachten wir in einem Feld, welches den *Gyrus cruciatus posterior* (*Cruc. post.*), die an diesen anstossende dorsale Partie des *Gyrus coronalis* (*Coron.*) und den oralen Theil des *Gyrus suprasylvius* (*Suprasylv.*) umfasst. Eine weniger starke Markreifung zeigen zwei andere Felder: die mittlere Partie des *Gyrus marginalis* (*Marg.*) und diejenige des *G. ectosylvius* (*Ectosylv.*). In der Umgebung der genannten 3 Felder finden wir die ersten Anfänge einer Markreifung.

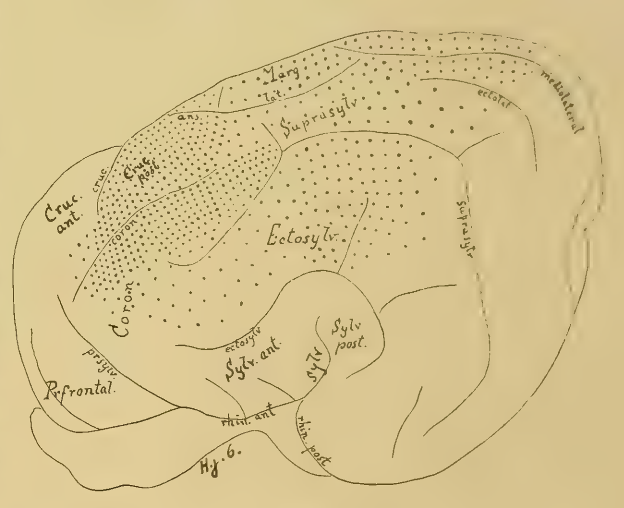


Fig. 18.

d) 12 Tage alter Hund.

Taf. 36 und 37. Es handelt sich um die Frontalserie des 8. jungen Hundes (H. j. 8) unserer Sammlung.

Taf. 36, Fig. 1 zeigt keine markhaltigen Fasern.

Taf. 36, Fig. 2 enthält im Album der *Gyri coronalis* (*Cor.*) *et cruciatus posterior* (*Cruc. post.*) zahlreiche Fasern, in demjenigen des *Gyrus limbicus* (*Limb.*) weniger zahlreiche markhaltige Fasern. Dagegen ist der Gyrus praefrontalis (*Pr. front.*) noch markfrei.

Von den Riechfasern zeigen die des *Stratum olfactorium externum* (*Tro*) bereits reichliche Markentwickelung.

Taf. 36, Fig. 3 zeigt im Vergleich mit Taf. 36, Fig. 2 mehr markhaltige Fasern in dem Album der *Gyri coronalis* (*Cor.*) *et cruciatus posterior* (*Cruc. post.*), weniger in demjenigen des *Gyrus limbicus* (*Limb.*).

Die markhaltige Faserung setzt sich aus dem *Gyrus cruciatus posterior* (*Cruc. post.*) in den *G. marginalis* (*Marg.*) fort. Der Gyrus praefrontalis (*Pr. front.*) ist auch hier marklos.

Das *Stratum olfactorium externum* (*Tr. o.*) ist auch hier bereits reich an markhaltigen Fasern. Dorsal gehen sie in die der *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*) über.

Taf. 36, Fig. 4 zeigt markhaltige Fasern in den *Gyri marginalis* (*Marg.*), *cruciatus posterior* (*Cruc. post.*), *suprasylvius* (*SS*) *et ectosylvius anterior* (*Ectosylv. ant.*). Dagegen sind die Gyri limbicus, praefrontalis lateralis et praefrontalis medialis frei von markhaltigen Fasern. Das *Stratum anterius dorsale* (dorsal von der Fissura praesylvia [*pr. s.*] ist bereits ziemlich reich an markhaltigen Fasern. In dem angrenzenden Dorsaltheil des *Stratum anterius ventrale* sieht man auch einige markhaltige Fasern, und zwar ventralwärts in abnehmender Zahl. Der Ventraltheil dieses Strat. ant. ventr. (*C. i. v.*) ist markfrei.

Von den Riechfasern zeigt die *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*), das *Stratum olfactorium externum* und die *Radiatio olfactoria centralis* (*α*) markhaltige Fasern.

Aus Taf. 36, Fig. 5 geht hervor, dass die *Gyri marginalis* (*Marg.*) *et suprasylvius* (*SS*), sowie der vereinigte orale Theil der *Gyri ectosylvius et sylvius anteriores* (*Ectosylv. ant.* und *Sylv. ant.*) markhaltige Fasern enthalten. Das nach innen vom Gyrus suprasylvius (*SS*) gelegene *Stratum dorsale anterius* zeigt eine starke markreiche *Pars lateralis*, eine ziemlich markreiche *P. medialis* und eine markarme *P. intermedia*. Zahlreiche markhaltige Fasern finden sich ferner im *Stratum anterius dorsale* und im dorsalen Theil des *Str. anterius ventrale*. Dagegen ist der ventrale Theil des letzteren (*Caps. int.*) markfrei. Markhaltige Fasern finden sich endlich noch in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. ext.*) und der *Radiatio olf. centralis* (*R. olf. cent.*). Die Gyri limbicus et praefrontalis medialis, der Nucleus caudatus (*Nucl. caud.*), das Stratum subcallosum (*F. subcall.*) und das Corpus callosum (*Corp. call.*) sind markfrei.

In Taf. 36, Fig. 6 enthalten die *Gyri ectosylvius anterior* (*E. s. a.*) *et suprasylvius* (*SS*) zahlreiche, der *Gyrus marginalis* (*Marg.*) etwas weniger, der *G. sylvius anterior* (*Sylv. ant.*) einige markhaltige Fasern. Im Gyrus limbicus zeigt das *Cingulum* und das *Stratum profundum* einige markhaltige Fasern. Das Corpus callosum (*C. call.*), das Stratum subcallosum (*F. subcall.*), der Nucleus caudatus (*N. caud.*), der Nucleus anterior thalami (mediodorsal von *lat. b.*) abgesehen von einigen, bei stärkerer Vergrösserung sichtbaren Fasern im Stratum zonale, der Fornix truncalis (*F*), der laterale Theil des Pedunculus thalami inferior (*i. Th. st.*) und die Pars anterior capsulae internae posterioris (*Caps. int.*) sind markfrei. In der *Pars media capsulae internae posterioris*, im *Stratum dorsale posterius*, im *Globus pallidus* (*Glob. pall.*), im *Putamen* (*Put.*), im medialen Theil des *Pedunculus thalami inferior* (*i. Th st.*), in der *Substantia innominata posterior* (*R. o. c.*), n der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. ext.*), in der *Stria terminalis* (*Str. t.*), in dem *Fornix medialis* und im *F. lateralis* (*Fi*) haben wir dagegen bereits reichliche Markentwickelung. In der *Stria thalami* und in den *Radiationes olfactoriae centrales lateralis et ventralis* (dorsolateral und dorsal von *R. olf. ext.*) beobachten wir wenigstens eine solche bei stärkerer Vergrösserung.

In Taf. 36, Fig. 7 haben die *Gyri marginalis* (*Marg.*), *suprasylvius* (*S.S.*) und *ectosylvius anterior* (*Ectosylv. ant.*) reichlich markhaltige Fasern. Der *Gyrus sylvius anterior* (*Sylv. ant.*) enthält einige bei stärkerer Vergrösserung sichtbare markhaltige Fasern. Von den Markfasern der verschiedenen Gyri kann man eine ununterbrochene Fasermasse durch die ganze *Capsula interna posterior* bis in den *Nucleus peduncularis* und seine beiden *Capsulae* verfolgen. Der Gyrus sylvius posterior (*Sylv. p.*), der Ventraltheil der Capsula externa (*Caps. ext.*) und der Gyrus pyriformis (medial von *rh. p.*) sind noch markfrei. Dasselbe gilt vom Gyrus limbicus (*Limb.*). Im Thalamus (*Th. o.*) sieht man aus der markhaltigen *Lamella externa* markhaltige Fasern in den *Nucleus lateralis* und den *N. ventralis* eindringen. Die medialeren Partien des Thalamus sind vollständig markfrei. Das Gebiet zwischen dem Nucleus peduncularis (*N. P.*) und dem noch marklosen

Fornix truncalis (*F.*), d. h. speciell die Pars medialis pedis pedunculi und die Radiatio olfactoria posterior, ist noch markfrei. Dagegen können wir markhaltige Fasern in der *Fimbria dorsalis* (*Fo.*), im *Fornix medialis* (*F. l.*), in der *Stria terminalis* (*Str. t.*) und in der *Stria thalami* (*T. th.*) constatiren.

In Taf. 37, Fig. 1 finden wir reichlich markhaltige Fasern in dem *Album gyrorum marginalis* (*Marg*) *et suprasylvii* (*S. S.*) und im Album des dorsalen Theiles des *Gyrus ectosylvius posterior* (*Ectosylv. post.*). Der ventrale Theil des letzteren, sowie der Gyr. pyriformis sind markfrei. Im Gyrus limbicus (*Limb.*) sind nur bei stärkerer Vergrösserung einige markhaltige *Cingulumfasern* zu erkennen. Dasselbe gilt von einigen Fasern des *Fornix medialis* (*F. l.*) und der *Fimbria dorsalis* (*Fo.*). In der Stria terminalis (*St. t.*) sind keine markhaltigen Fasern sichtbar.

Aus dem dorsalen Album centrale sehen wir bei stärkerer Vergrösserung markhaltige Fasern in den *Nucleus lateralis thalami* (dorsal von *C. g. l.*) eindringen. Ventralwärts vom Corpus geniculatum laterale (*C. g. l.*) sehen wir solche in der *Pars ventralis zonae reticulatae et lamellae externae*, dem *Nucleus ventralis thalami* und dem *Campus Foreli*. Eine Reihe von markhaltigen Fasern finden sich in der *Pars lateralis pedis pedunculi* (*P. e.*), sehr viele bereits in der lateralen Hälfte der *Pars intermedia pedis* (*P. m.*), weniger in deren medialer Hälfte, gar keine in der Pars medialis pedis (*P. i.*). Die *Regio tractus mamillaris principis* (dorsal von *F.*) enthält bereits markhaltige Fasern, der Fornix truncalis (*F.*) und seine Umgebung noch nicht.

Taf. 37, Fig. 2 zeigt markhaltige Fasern in grösserer Menge in dem *Gyrus marginalis* (*Marg.*), dem Dorsaltheil des *G. suprasylvius* (*S. S.*) und dem *G. ectosylvius posterior* (*E. s. p.*), einige wenige auch in dem Ventraltheil des *Gyrus suprasylvius* (*SS*). Markfrei ist der Gyrus pyriformis. Im Gyrus limbicus (*Limb.*) sind auch hier nur bei stärkerer Vergrösserung einige markhaltige *Cingulumfasern* sichtbar. Wir haben endlich in allen Theilen des *Alveus* und der *Fimbria* markhaltige Fasern.

Im Truncus encephali sehen wir die Fasern des *Tractus opticus* in das Corpus geniculatum laterale (*C. g. l.*) einstrahlen. Dorsomedial finden sich markhaltige Fasern in v. Kölliker's *Commissura striae thalami* (*C. T. th.*). Weiter ventralwärts finden wir markhaltige Fasern in der *Regio tractus Meynerti*, dem lateral angrenzenden *Rete tegmenti*, dem *N. ventralis thalami*, dem *Corpus geniculatum mediale*, dem *Campus Foreli*, der *Decussatio Foreli* und der *Regio tractus mamillaris principis*. Endlich ist zu constatiren, dass von markhaltigen Fasern die *Zona incerta* (dorsal von *Nigr.*) nur bei stärkerer Vergrösserung erkennbare, die *Substantia nigra* (*Nigr.*) bereits ziemlich viele, die *Pars intermedia pedis* viele, die *Pars lateralis pedis* (*P. e.*) wenig, die Pars medialis pedis (*P. i*) keine enthält. Das letztere gilt auch von der Radiatio olfactoria posterior und dem Fornix truncalis.

Taf. 37, Fig. 3 zeigt markhaltige Fasern in dem *Gyrus marginalis* (*Marg.*) und dem Dorsaltheil des *Gyrus suprasylvius* (*Suprasylv.*).

Taf. 37, Fig. 4 zeigt, was das Pallium betrifft, im Gyrus marginalis medial von der Fissura mediolateralis (*m. l.*) markhaltige Fasern.

Im Uebrigen sei noch festgestellt, dass mit Ausnahme des *Flocculus* das *Hemisphaerium cerebelli* erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbare markhaltige Fasern enthält. Dasselbe gilt von der Umgebung des *Brachium conjunctivum* (*B*), dem caudalen Ende des *Quadrigeminum posterius* (lateral vom Vermis cerebelli) und dem Griseum centrale, während sonst überall, auch in der *Pyramis*, bereits reichliche Markentwickelung vorhanden ist.

Taf. 37, Fig. 5 belehrt uns darüber, dass der dorsocaudale Theil des *Gyrus marginalis* bereits markhaltige Fasern enthält.

Im Truncus encephali zeigt der laterale Abschnitt des *Hemisphaerium cerebelli* wie das *Griseum centrale* erst bei stärkerer Vergrösserung markhaltige Fasern. Sonst weist der Truncus überall bereits reichliche Markentwickelung auf.

Taf. 37, Fig. 6 giebt uns ein Schema von der Markreifung der Facies convexa pallii dieses 12-tägigen Hundes. Wir sehen im Vergleich zu Fig. 18 eine geringfügige Vergrösserung des markreifen Gebietes in dessen ganzer Peripherie, ohne dass im Uebrigen vom einem principiellen Unterschied die Rede sein könnte. Eine grosse orale Zone und das ganze Ventralgebiet der Facies convexa ist noch marklos.

Taf. 37, Fig. 7 zeigt die Markreifung der Facies medialis pallii. Das orale Drittheil und die ventralen zwei Drittheile des caudalen Restes der Facies medialis sind noch marklos.

6. Operirte erwachsene Hunde.

Taf. 38 — Taf. 44, Fig. 2.

a) Achter operirter Hund (H. op. 8).

Taf. 38–40. Es handelt sich um einen Hund, bei dem ein Theil des **Gyrus praefrontalis** und des **Bulbus olfactorius** der linken Seite zerstört wurde. Derselbe wurde 3 Wochen nach der Operation getödtet. Sein Gehirn wurde nach Marchi behandelt. Es handelt sich dabei hier — wie in allen folgenden Fällen von operirten Thieren — um ein frontal geschnittenes Gehirn.

Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 38, Taf. 39, Fig. 1—3; Taf. 40, Fig. 1—3; Taf. 39, Fig. 4; Taf. 40, Fig. 4.

Taf. 38, Fig. 1 zeigt die Zerstörung im Gyrus praefrontalis (*Pf* + *MPf*).

Im Bulbus olfactorius beobachten wir zahlreiche Degenerationen in den *Strata olfactoria internum et externum.* Bei stärkerer Vergrösserung sieht man von dort aus zahlreiche Degenerationsproducte sich in das *Stratum granulosum* (*Stgr*) fortsetzen, und zwar vor allem in dessen *Innenschicht.*

Taf. 38, Fig. 2 belehrt uns über die Form, Grösse und Lage der Verletzung weiter caudalwärts. In dem ventralsten Theil des *Gyrus praefrontalis* sind nur bei stärkerer Vergrösserung feinste schwarze Körner sichtbar.

Im Bulbus olfactorius enthalten die *Strata olfactoria externum* (*Tro*) *et internum* (*Ca*), und zwar vor allem in ihren dorsalen Partien, zahlreiche Degenerationen.

Taf. 38, Fig. 3 zeigt im *Album gyri praefrontalis* überall da Punkte, wo bei schwächerer Vergrösserung schwarze Körner sichtbar sind. Wir müssen aber bemerken, dass wir bei stärkerer Vergrösserung auch überall in der ventralen Partie des Album gyri praefrontalis derartige Körner beobachten. Hervorzuheben ist dann noch eine specielle Ansammlung gröberer Degenerationen medial von der Verletzung, wie wir sie in Taf. 38, Fig. 4 bei *1* wiederfinden werden.

Im Bulbus olfactorius finden sich überall in den *Strata olfactoria internum* (*Ca*) *et externum* (*Tro*) zahlreiche Degenerationen.

Taf. 38, Fig. 4. Das Pallium zeigt ähnliche Verhältnisse wie Taf. 38, Fig. 3.

Im Bulbus olfactorius sieht man ganz dorsalwärts eine oberflächliche Verletzung. Die hier zum ersten Mal in Erscheinung tretende *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) enthält zahlreiche Degenerationen. Weniger zahlreich sind sie in den *Strata olfactoria externum* (*Tro*) *et internum.*

Taf. 38, Fig. 5. Im Pallium findet sich nur noch eine kleine Rindenverletzung. Wir sehen auch hier noch die mediale Anhäufung degenerirter Fasern in *1* und lateral davon die bei schwächerer Vergrösserung bereits sichtbaren schwarzen Körner.

Der Bulbus olfactorius zeigt eine kleine, etwas tiefer greifende Verletzung im Gebiet der Stria olfactoria lateralis (*Rol*). Wir sehen in der Umgebung dieser Verletzung zahlreiche schwarze Körner. In

geringerer Zahl treffen wir sie in den ventralen Theilen der *Stria olfactoria lateralis* und den *Strata olfactoria externum et internum.*

Taf. 38, Fig. 6 zeigt die Verletzung des Bulbus olfactorius in ihrer grössten Ausdehnung. Wir sehen, wie dieselbe auch in die dorsale Partie des Stratum olfactorium internum eingedrungen ist.

Taf. 39, Fig. 1. Im Pallium zeigen das *Stratum anterius ventrale* (*Vc*), das *Stratum subcallosum* (*Fs*) und der *Forceps anterior* (*In*) deutliche Degenerationen.

Dasselbe gilt von der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) und dem dorsolateralen Theil des *Stratum olfactorium internum.*

Taf. 39, Fig. 2. Die grösste Menge schwarzer Körner finden wir in dem mittleren Drittheil des *Stratum anterius ventrale* (*Vc*). Der ventrale und dorsale Drittheil sind frei. Eine Reihe von Körnern kann man von dort in die Rinde des caudalen Abschnittes des *Gyrus praefrontalis lateralis* (*Pf*) verfolgen. Andere Degenerationen finden wir im *Stratum subcallosum* (*Fs*) und in dem mittleren Theil des *Forceps anterior* (*In*).

Ausserdem finden wir Degenerationen in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*), der *Radiatio olfactoria centralis* und der dorsolateralen Partie der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*).

Taf. 39, Fig. 3. Die grösste Anzahl schwarzer Körner liegt auch hier im *Stratum anterius ventrale* (*Vc*). Aber dieselben sind weiter ventralwärts gelagert, als es in Taf. 39, Fig. 2 der Fall ist. Das *Stratum subcallosum* (*Fs*) enthält noch einige schwarze Körner. Der mittlere Theil des *Forceps anterior* (*In*) enthält Degenerationen wie Taf. 39, Fig. 2.

Ausserdem finden wir Degenerationen in der dorsolateralen Partie der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*).

Taf. 40, Fig. 1. Zahlreichere schwarze Körner finden wir hier in der ganz ventral gelegenen *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* (*Civ*) und dem angrenzenden Gebiet des *Stratum anterius ventrale*, speciell in dessen Aussenschicht. Einige schwarze Körner finden sich im *Stratum subcallosum* (*Fs*). Zahlreicher sind dieselben in der *Regio media partis tenuis anterioris* des *Corpus callosum* (*Cc*).

Endlich haben wir auch hier Degenerationen in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und in grösserer Menge in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*), speciell in deren lateraler Partie zu constatiren.

Die Degenerationen in der Taf. 40, Fig. 2 sind nicht wesentlich von denen der Taf. 40, Fig. 1 verschieden.

Taf. 40, Fig. 3 zeigt eine sehr zusammengeschmolzene Zahl schwarzer Körner in der *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* (*Civ*).

Einige Körner finden sich ferner in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und eine grössere Zahl derselben in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*).

In Taf. 39, Fig. 4 finden wir im Felde *Civ* wie in Taf. 40, Fig. 3 eine Reihe von Degenerationen.

Dasselbe gilt von Taf. 40, Fig. 4.

Weiter caudalwärts lassen sich schwarze Körner, die sicher als Degenerationen aufgefasst werden können, nicht verfolgen.

b) Siebenter operirter Hund (H. op. 7).

Taf. 41—44, Fig. 2. Bei diesem Hund wurden in ausgedehnterem Maasse als bei dem 8. Theile des **Gyrus praefrontalis** und des **Bulbus olfactorius** zerstört. Weitere Behandlung wie bei H. op. 8.

Taf. 41, Fig. 1 zeigt den dorsalen Theil des Pallium vollständig zerstört. Ventral von der Verletzung sieht man sehr zahlreiche Degenerationen in dem ventralen Gebiet der *Gyri praefrontales medialis* (*MPf*) *et lateralis* (*Pf*).

Der Bulbus olfactorius (*Bo*) ist grösstentheils zerstört.

Taf. 41, Fig. 2. Die Verletzung betrifft noch das Album des ganzen dorsalen Theiles des Hemisphaerium cerebri. Im Ventraltheil hat die Zahl der Degenerationen im Vergleich zu Taf. 41, Fig. 1 abgenommen.

Der Dorsaltheil des Bulbus olfactorius ist grösstentheils zerstört. Im Ventraltheil enthalten die *Strata olfactoria externum et internum* eine Reihe schwarzer Körner.

Taf. 41, Fig. 3. Die Verletzung ist im Pallium auf ein kleines Gebiet des Album centrale beschränkt. Das ganze dorsale Album enthält zahlreiche Degenerationen. In demjenigen Theil desselben, welcher medial von den Buchstaben *Pf* gelegen ist, beobachten wir am meisten lateral eine Schicht mit massig vielen Degenerationen. Dann folgt medialwärts eine einen rechten Winkel bildende, von Degenerationen ziemlich freie Schicht. Von dieser erstreckt sich medialwärts bis zur Verletzung das *Stratum anterius ventrale* mit zahlreichen Degenerationen. Der ventrale Theil des *Album gyri praefrontalis* ist in seiner dorsalen Hälfte frei von Degenerationen. Dagegen enthält er solche feinster Art in seiner ventralen Hälfte. Sie sind aber bei der Reproduction nicht gekommen. Dagegen sehen wir sie — allerdings in stark schematischer Form — in Taf. 41, Fig. 4.

Im Bulbus olfactorius beobachten wir eine sehr starke Degeneration in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*). Wir finden ausserdem Degenerationen in dem dorsolateralen Theil des *Stratum olfactorium internum* (*Rc*) und ferner in dem dorsolateralen und dem medialen Abschnitt der vereinigten *Strata olfactoria externum et internum* (*TrO*).

Taf. 41, Fig. 4. Die Verletzung im Centrum des Album pallii ist etwas grösser. Die im Bulbus olfactorius hat nicht nur den dorsolateralen Theil der Glomerulischicht, sondern auch den gesammten ventromedialen Theil der Bulbussubstanz zerstört.

In dem *Album gyri cruciati anterioris* (*Cra*) findet sich eine Reihe von Degenerationen. Der *dorsale* Theil des von den *Gyri praefrontales* (*Pf* + *MPf*) umschlossenen Album centrale enthält eine an Degenerationen reiche Mittel- und zu beiden Seiten eine an solchen ärmere Seitenschicht. In seinem *mittleren* Abschnitt zeigt dieses Album eine weitergehende Differenzirung. Lateral von der Verletzung haben wir in medial-lateraler Richtung — wie in Taf. 41, Fig. 3 — das an Degenerationen reiche *Stratum anterius ventrale* (*c*), eine an solchen arme und endlich eine an solchen wieder reichere Schicht. Medialwärts von den genannten Schichten finden wir das an sehr feinen Degenerationen reiche *Stratum intimum anterius* (*In*) und weiter medialwärts die dorsalwärts in zunehmender Menge Degenerationen führende Innen- (*Mi*) und Aussenschicht des *Stratum anterius mediale*. Der *Ventraltheil* des von den *Gyri praefrontales* (*Pf* + *MPf*) unschlossenen Album enthält nur in seiner ventralen Hälfte feinste Degenerationen. Sie sind bei der Reproduction im Verhältniss zu den übrigen Degenerationen viel zu grob gerathen.

Im Bulbus olfactorius zeigt die *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) auch hier viele grobe schwarze Körner. Der *dorsale* Theil des *Stratum olfactorium internum* (*Rc*) zeigt ebenfalls zahlreiche, aber feine Degenerationen. Endlich enthalten auch die vereinigten *Strata externum et internum* (medial von *Bo*) degenerirte Fasern.

Taf. 42, Fig. 1. Die Verletzung trifft hier nur noch den ventralsten Theil der Centra olfactoria.

Im Pallium finden sich ganz dorsal zahlreiche Degenerationen im *Album gyrorum cruciati anterioris* (*Cra*), *cruc. posterioris* (*Crp*) *et coronalis* (*Co*). Diese Degenerationen zeigen ventralwärts sonst keinen Zusammenhang mit anderen, degenerirte Fasern enthaltenden Feldern. Nur besteht ein, aber wenig

ausgeprägter Zusammenhang mit den degenerirten Fasern des *dorsalen* Theiles des *Stratum anterius mediale* (*Mi*). Diese letzteren Fasern sind recht zahlreich, während im *ventralen* Theil des *Stratum anterius mediale* (*Mi*) nur wenig Degenerationen sich finden. Die dorsaleren Gebiete des an letzteren anstossenden *Forceps anterior* (*In*) sind voll von Degenerationen. Dasselbe gilt von dem lateralwärts sich anschliessenden *Stratum subcallosum* (*Fs*). An den dorsalen Theil dieses Stratum stösst lateralwärts ein vom Stratum anterius ventrale (*c*) in der Figur nicht getrenntes, aber (bei stärkerer Vergrösserung) durch ein feineres Kaliber seiner intacten Fasern unterschiedenes schmales Faserfeld, das weiter ventralwärts den lateralen Rand des Ependyma ventriculi lateralis (*VE*) bildet. Es ist das unser *Forceps retroflexus*, d. h. eine Faserschicht, die in einem oralwärts convexen Bogen in den Forceps anterior übergeht. Sowohl dieser, wie das lateral angrenzende *Stratum anterius ventrale* (*c*) enthalten zahlreiche Degenerationen. Die schwarzen Körner des Stratum anterius sind dabei durch ein grösseres Kaliber charakterisirt. Das lateral an dieses Stratum angrenzende feinfaserige Feld, das durch die oralsten Partien des Claustrum in ein mediales und ein laterales (= *Capsula extrema*) Gebiet zerlegt wird, enthält in geringerer Zahl feinere Körner. Das Album des ventralen Abschnittes des *Gyrus praefrontalis* enthält nur wenige Degenerationen.

In den Centra olfactoria enthält die *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) und das *Stratum zonale laterale* (*Tl*), sowie das *Stratum olfactorium externum* zahlreiche grobe Körner. Im lateralen Theil des *Stratum olfactorium internum* (*Rc*), sowie in den ventralwärts vereinigten *Strata internum et externum* finden wir ebenfalls Degenerationen, wenn auch in geringerer Zahl.

Taf. 42, Fig. 2 zeigt nichts mehr von einer Verletzung.

Im dorsalen Album erstrecken sich Degenerationen auch weiter caudalwärts in die *Gyri coronalis* (*Esa* + *Sa*; „*es*" ist noch nicht die Fissura ectosylvia, sondern eine in der Richtung der letzteren verlaufende, weiter oralwärts gelegene Nebenfurche) *et cruciatus posterior* (*Crp*), sowie auch in den *Gyrus limbicus* (*L*). Vom *Forceps anterior* (*Cc*) ist der mittlere Theil sehr stark degenerirt. Aber auch weiter dorsalwärts finden wir einige Degenerationen (lateral von „*Cc*"). Ebenso zeigt das *Stratum subcallosum* (*Fs*) einige Degenerationen. Ein weiteres degenerirtes Feld finden wir im mittleren Theil des *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) und den angrenzenden Bündeln des *Nucleus caudatus* (*Nc*).

In den Centra olfactoria beobachten wir eine starke Degeneration in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*), eine geringe in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*), wie auch in der *Stria olfactoria medialis* (*Roma*).

Taf. 43, Fig. 1. Im lateralen Theil des dorsalen Album können wir auch hier Degenerationen in die *Gyri cruciatus posterior* (*Crp*), *suprasylvius* (*Ss*) *et coronalis* (*Co*) verfolgen. Ebenso weist das *Cingulum*, und zwar speciell sein äusserer Abschnitt (*Cg*), viele Degenerationen auf. Ventralwärts setzen sich diese in das *Corpus callosum* (*Cc*) fort, um ganz ventralwärts in geringer Zahl auch noch das *Stratum subcallosum* (*Fs*) zu erreichen. Andere degenerirte Fasern erfüllen die *Regio media partis tenuis anterioris corporis callosi*. Noch andere erfüllen in grosser Zahl das *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) und angrenzende Bündel des *Nucleus caudatus* (*Nc*). Wie übrigens auch in Taf. 42, Fig. 2, beobachten wir hier ebenfalls in der lateral an das Strat. anter. ventr. anstossenden feinfaserigen Schicht eine Reihe von Degenerationen.

In den Centra olfactoria enthalten in analoger Weise wie Taf. 42, Fig. 2 die *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*), die *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und die *Stria olfactoria medialis* (*Roma*) Degenerationen.

Taf. 43, Fig. 2. Eine Fortsetzung der Degenerationen im dorsolateralen Album findet sich noch im *Gyrus sylvius anterior* (*Sa*), eine solche derjenigen im dorsomedialen Album in der *Pars externa cinguli*. Ferner finden sich noch zahlreiche Degenerationen in der *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* (*Cir*).

In der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) findet sich noch eine ziemlich grosse Zahl von Degenerationen. Andere liegen jetzt im medialen Theil des *Stratum zonale laterale*. In der Regio partis anterioris commissurae anterioris (*Cao*) sind keine Degenerationen mehr erkennbar.

Taf. 44, Fig. 1. Vom dorsalen Album enthält noch die *Pars externa cinguli* (*Cg*) Degenerationen. Von den degenerirten Fasern, welche die *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* der Taf. 43, Fig. 2 enthielt, findet sich auch jetzt noch ein Theil an gleicher Stelle. Ein anderer liegt in der dorsalen Partie des *Pedunculus inferior thalami* (*Sti*) ventral von den *Nuclei lateralis b et anterior a* (*lb* und *aa*).

Ausserdem finden sich noch zahlreiche Degenerationen in der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) und dem *Stratum zonale laterale*.

Taf. 44, Fig. 2 zeigt nur noch eine wenig umfangreiche Degeneration im dorsalen Theil der *Pars medialis pedis pedunculi* (*Pi*).

Nur wenig weiter caudalwärts ist auch diese Degeneration nicht mehr deutlich nachweisbar.

7. Operirte erwachsene Katzen.

Taf. 44, Fig. 3 bis Taf. 55b.

Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 45—49; Taf. 51, Fig. 4; Taf. 50—51, Fig. 3; Taf. 51, Fig. 5; Taf. 52—55b; Taf. 51, Fig. 6 und 7; Taf. 44, Fig. 3.

a) 31. operirte Katze.

Taf. 45—47. Es handelt sich um eine Zerstörung des **linken caudoventralen Theiles der Gyri suprasylvius et marginalis.** Das Thier wurde, wie alle folgenden Katzen, 3 Wochen nach der Operation getödtet und das Gehirn nach Marchi behandelt. Reihenfolge der hier in caudal-oraler Richtung erfolgenden Beschreibung: Taf. 45; Taf. 46, Fig. 3; Taf. 46, Fig. 1; Taf. 46, Fig. 4—8; Taf. 46, Fig. 2; Taf. 47, Fig. 1; Taf. 47, Fig. 3; Taf. 47, Fig. 2.

Taf. 45, Fig. 1 zeigt die Zerstörung des caudoventralen Theiles der linken Gyri suprasylvius (*Suprasylv.*) et marginalis (*Marg.*).

Ein sehr ausgeprägtes degenerirtes Feld beobachten wir nach innen vom dorsalen Theil des Cortex des *Gyrus suprasylvius* unmittelbar dorsal von der Verletzung. Dieses Feld ist der dorsale Abschnitt des *Segmentum laterale*[1]) des *Stratum posterius externum*. Das medial von dieser Schicht gelegene *Stratum intimum caudoposterius* ist beinahe frei von gröberen Körnern. Statt dessen enthält das *Segmentum mediale strati posterioris externi* (*Sei*) viele degenerirte grobe Fasern.

Taf. 45, Fig. 2 zeigt noch einen Theil der Verletzung im Gyrus suprasylvius (*Suprasylv.*).

Dorsal und ventral von dieser Verletzung beobachtet man degenerirte Fasern im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* wie in dem lateral davon gelegenen *Stratum proprium gyri suprasylvii*. Das *Segmentum mediale strati posterioris externi* (*Sev*) ist fast frei von degenerirenden Fasern. Ebenso enthält das *Stratum intimum posterius* nur feine Körner in nicht grosser Zahl. Dagegen enthält das *Stratum proprium gyri intrasplenialis* viele degenerirende Fasern. Dieselben sind im ventralen Theil feiner und weniger zahlreich als im dorsalen Theil (*Sei*). Dadurch, dass wir diese gröberen degenerirenden Fasern des dorsalen Theiles mit *Sei* bezeichnen, wollen wir ausdrücken, dass wir sie als die orodorsale Fortsetzung der degene-

1) Unter Hinweis auf p. 21 möchten wir der Deutlichkeit halber nochmals betonen, dass wir zur Vereinfachung des Ausdruckes bei den Segmenta lateralia der Strata anterius et posterius für gewöhnlich den Zusatz „Segmentum laterale“ fortlassen.

rirenden Fasern des nur ein rein topographisches Feld darstellenden Segmentum mediale strati posterioris externi (*Sei*) der Taf. 45, Fig. 1 auffassen. Wir haben dementsprechend hier das Segmentum mediale strati posterioris externi mit *Sev* bezeichnet.

Taf. 45, Fig. 3 zeigt nichts mehr von der Verletzung.

Das *Segmentum laterale strati posterioris externi* und das *Stratum proprium gyri suprasylvii* enthalten zahlreiche Degenerationen. Dieselben nehmen allerdings im ersteren ventralwärts stark ab. Eine grosse Menge feinerer Degenerationsproducte finden sich im mittleren Theil des *Stratum intimum posterius* und des medial angrenzenden *Stratum proprium gyri intrasplenialis*. Weiter dorsal finden wir endlich noch bei *Sei* grobe degenerirte Fasern, die dasselbe starke Kaliber zeigen wie die Fasern der gleich bezeichneten Stellen in Taf. 45, Fig. 1 und 2.

Taf. 45, Fig. 4 zeigt im *Segmentum laterale strati posterioris externi* (*Se*) nur eine geringe Menge feiner Degenerationsproducte. Die übrigen degenerirenden Fasern lassen schon in diesem Schnitte eine Tendenz zu einer Gruppirung in drei durch Kaliberdifferenzen charakterisirte Felder erkennen. Ein dorsal und intermediär gelegenes „mittleres" Feld enthält mittelstarke degenerirende Fasern. Diese erfüllen dorsal die *Strata proprium fissurae suprasylviae et dorsale posterius* und das *Album gyri suprasylvii*. Ventral bilden sie eine zusammenhängende Masse, die den dorsalsten Theil des *Stratum posterius internum* (*Si*) und den lateralen Abschnitt des *Forceps posterior major* (*Fmj*) erfüllt und bis hinein in das *Stratum subcallosum* (*Fs*) ragt. Sie stossen dabei ventral und lateral an die theilweise sehr groben Degenerationsproducte des mittleren Theiles des *Stratum posterius internum* (*Si*) (laterales Degenerationsfeld) und medial an ebenfalls gröbere Körner des medialen Gebietes des *Forceps posterior major* (*Fmj*) (mediales Degenerationsfeld). Einzelne Degenerationen finden sich endlich auch im *Album gyri marginalis*.

In Taf. 45, Fig. 5 ist die Scheidung dieser 3 grossen degenerirten Felder eine ausgesprochenere. Wir sehen 1) medial die etwas gröberen Degenerationsproducte des *Forceps posterior major* (dorsales „*Fmj*"), 2) lateral davon eine aus feineren Körnern bestehende Degenerationsmasse, die sich vom *Stratum subcallosum* (*Fs*) durch das *Stratum compositum* (ventrales „*Fmj*", dorsal von „*Fs*"), das *Stratum posterius intermedium* und das *Stratum dorsale posterius* hindurch in den *Gyrus suprasylvius* (*Suprasylv.*) erstreckt und lateral mit den degenerirten Fasern des *Album gyri ectosylvii posterioris* zusammenhängt, und 3) weiter lateral das grössere Körner enthaltende Degenerationsfeld des *Stratum posterius internum* (*Si*). Ausserdem finden wir mehr vereinzelte degenerirte Fasern im *Stratum posterius externum* (*Se*).

Taf. 46, Fig. 3 giebt das Quadrigeminum anterius des 6 Schnitte weiter oral gelegenen Schnittes stärker vergrössert wieder. Sie zeigt im *Stratum medium quadrigemini anterioris* (*3*) einige degenerirte Fasern.

Taf. 46, Fig. 1. Die Trennung der 3 grossen degenerirten Felder, die wir Taf. 45, Fig. 5 im Album pallii unterschieden, hat weitere Fortschritte gemacht. Die mediale degenerirende Fasermasse zieht in der *Pars posterior major corporis callosi* (*Fmj*) zur andern Seite. Die mittlere Masse erstreckt sich noch jetzt vom *Stratum subcallosum* (*Fs*) aus durch alle Schichten zum *Album gyri suprasylvii* und dehnt sich auf die dorsalste Partie des *Album gyri ectosylvii posterioris* aus. Die laterale Masse liegt auch hier im *Stratum posterius internum* (*Si*). Mehr vereinzelte Degenerationen treffen wir in dem *Stratum frontale* und im *Stratum posterius externum* (*Se*).

Im Truncus cerebri zeigt auch hier das *Stratum medium quadrigemini anterioris* (*3*) einige degenerirende Fasern.

In Taf. 46, Fig. 4 ist die Zahl der degenerirenden Fasern im *Stratum medium quadrigemini anterioris* (*3*) vermehrt.

In Taf. 46, Fig. 5, wo das *Stratum medium quadrigemini anterioris* (3) in das *Brachium quadrig. ant.* übergeht, ist die Zahl der degenerirenden Fasern noch grösser. Ausserdem finden wir eine Reihe degenerirender Fasern in demjenigen Theil des *Corpus geniculatum laterale* (*Cgl*), den v. MONAKOW zu seinem *C. gen. ext.* a_1 rechnet (briefliche Mittheilung).

In Taf. 46, Fig. 6 zeigen die analogen Stellen wie Taf. 46, Fig. 5 degenerirende Fasern. Den dorsalen Theil des *Corpus geniculatum laterale* rechnet v. MONAKOW noch zu seinem *C. gen. ext.* a_1 (briefliche Mittheilung). Vom *Brachium quadrigeminum anterius* aus sehen wir einzelne degenerirende Fasern in die *Pars medialis capsulae corp. gen. lat.* ziehen. Auch in dem ventralen Theil des *Corpus geniculatum lat.* b_1 von MONAKOW's sind eine Reihe von schwarzen Körnern sichtbar. Wir haben sie nicht gezeichnet, weil wir nicht sicher waren, ob es sich um Degenerationen handelt. Wir neigen aber zu dieser Ansicht.

In Taf. 46, Fig. 7 hat sich die *Pars medialis capsulae corp. gen. lat.* von dem *Stratum medium quadrig. ant.* (2) getrennt. In beiden Fasermassen, wenn auch in grösserer Menge in der letzteren, befinden sich degenerirende Fasern. Ein grösserer Haufen dieser liegt ferner an der Grenze zwischen dem *Corpus geniculatum laterale a* v. MONAKOW's (*a*; briefliche Mittheilung) und dem *C. g. l.* b_1 (*b*; briefliche Mittheilung). Auch hier enthält ausserdem *C. g. l.* b_1 eine Reihe nicht gezeichneter Körner, die wir auf degenerirende Fasern zurückführen.

Taf. 46, Fig. 8 zeigt ähnliche Verhältnisse.

In der Taf. 46, Fig. 2 ist von den grossen degenerirenden Fasermassen des Hemisphaerium cerebri die mediale verschwunden. Die mittlere dehnt sich noch jetzt von dem *Stratum subcallosum* (*F. subcall.*) bis zum Cortex gyri suprasylvii (*Suprasylv.*) aus. Die laterale Masse liegt zum Theil in der *Pars dorsalis capsulae corporis geniculati lateralis* und im dorsalen Theil des *Nucleus lateralis* (*Pulv.* + *lat. a.*), theils in der anstossenden Partie des Album centrale. Wir finden ferner nicht gezeichnete schwarze Körner feineren Kalibers im *Corpus geniculat. lat.* b_1 (*C. g. lat. b.*) und gröberer Art, aber in weit geringerer Zahl im dorsomedialen Theil des *Tractus opticus* (*Opt.*). Auch hier halten wir diese Körner für Anzeichen einer Degeneration.

In Taf. 47, Fig. 1 hat die mittlere degenerirende Fasermasse das *Stratum subcallosum* (*F. subc.*) beinahe vollständig verlassen. Sonst nimmt sie noch dieselbe Lage ein wie Taf. 46, Fig. 2. Die laterale Fasermasse ist wesentlich verringert. Sie erfüllt den dorsolateralen Theil des *Nucleus lateralis thalami* (*Pulv.*) und die lateral von diesem und dorsal und lateral vom *Corpus geniculatum laterale* b_1 (*C. g. lat. b.*) liegende Markfaserung. Diese ist aus den Feldern *rd*, *dM*, *lM*, *Sl*, *SI*, *RrL* und dem ventralen Theil des Feldes *Inp* der Taf. 14, Fig. 2 zusammengesetzt.

In Taf. 47, Fig. 3 ist die mittlere degenerirende Fasermasse nur noch in dem *Album gyri suprasylvii* vorhanden. Das *Corpus geniculatum laterale b* (*C. gl.*) ist frei von irgendwelchen schwarzen Körnern. Lateral von ihm finden wir noch geringe Degenerationen in den Feldern *Sl*, *SI* und der angrenzenden Partie des Feldes *Inp* der Taf. 14, Fig. 2. Ganz vereinzelte degenerirende Fasern lassen sich in der Richtung zum *Pes pedunculi* (*P*) verfolgen, ohne dass wir uns über ihren weiteren Verlauf Klarheit verschaffen können.

In Taf. 47, Fig. 2 hat die Zahl der degenerirenden Fasern weiter beträchtlich abgenommen. Das gilt sowohl von denen des *Gyrus suprasylvius* (*Suprasylv.*), sowie von den wenigen, die man lateral vom *Corpus geniculatum laterale b* (*Cgl*) und lateral von der *Zona reticulata* (*Gi*) in der Richtung zum *Pes pedunculi* (*P*) ziehen sieht.

b) 15. operirte Katze.

Taf. 48, Taf. 49, Taf. 51, Fig. 4. Es handelt sich um eine ziemlich tief in das Album centrale eingedrungene Verletzung des **linken Gyrus praefrontalis** und von Theilen der **linken Gyri coronalis**

et cruciatus posterior. Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 48, Fig. 1–4; Taf. 49; Taf. 48, Fig. 5–9; Taf. 51, Fig. 4.

Taf. 48, Fig. 1 giebt einen Schnitt wieder durch den oralsten Theil der operirten Gehirnhälfte. Wir beobachten im *Gyrus cruciatus anterior* (*Cr. a*) Degenerationen, im *Gyrus praefrontalis* (*Prfr*) neben Degenerationen auch den oralsten Theil der Verletzung.

In Taf. 48, Fig. 2 sehen wir den Herd in seiner grössten Ausdehnung. Es ergiebt sich aus der Abbildung, dass in dieser Frontalebene das Album der Gyri praefrontalis (*Prfr*) et coronalis (*Co*) vollständig zerstört ist. Dasselbe gilt von dem lateroventralen Theil des Album gyri cruciati posterioris (*Cp*). Es ist des Weiteren hervorzuheben, dass das erhaltene *Album gyri limbici* (*L*) keine und das des *Gyrus cruciatus posterior* (*Cp*) nur in der Nähe der Verletzung gröbere schwarze Körner enthält.

In Taf. 48, Fig. 3 sehen wir noch das ganze Album gyri praefrontalis (*Pr*) und ebenso den angrenzenden Theil desjenigen der Gyri coronalis (*Co*) et cruciatus posterior (*Cp*) zerstört. Die beiden letzteren *Gyri* zeigen auch in dem erhaltenen *Album* nahe der Verletzung degenerirende Fasern. Ferner beobachten wir in einem Theil des *Stratum superficiale* (*m*) solche. Das Album gyrorum limbici (*L*) et marginalis (*M*) enthält nicht deutlich degenerirende Fasern.

In Taf. 48, Fig. 4 befinden sich noch an zwei Stellen caudale Ausläufer der Verletzung: der eine im ventralsten Theil des Album gyri praefrontalis, der andere im Stratum anterius dorsale (*Mc*).

Die degenerirenden Fasern im *Stratum superficiale* (*m*) haben sehr an Zahl zugenommen. Andere Degenerationen finden sich im *Stratum anterius mediale* (*Mi*). Diese hängen ventralwärts mit der grossen degenerirenden Fasermasse zusammen, die vor allem das Gebiet der *Strata anterius ventrale* (*Vc*) *et dorsale* (*Mc*) und den medialen Theil des *Str. dorsale anterius* (*Dci*) erfüllt. Ein Vergleich der Gegenden *Vc* und *Dci* mit einander zeigt, dass die erstere durch weit grössere Feinheit der Degenerationsproducte von letzterer verschieden ist. Das Album gyrorum limbici (*L*) et marginalis (*M*), das Stratum profundum und der dorsomediale Abschnitt des Stratum intimum anterius sind ebenso frei von Degenerationen wie die von dem grossen degenerirenden Felde entfernteren Partien des Album gyrorum cruciati posterioris (*Cp*), coronalis (*Co*) et ectosylvii anterioris (*Ea*).

Endlich ist zu constatiren, dass der Tractus olfactorius keine Degenerationen enthält. Dasselbe gilt auch für die weiter caudal gelegenen Partien der Centra olfactoria und den Gyrus pyriformis.

Taf. 49, Fig. 1 zeigt nur noch einen Rest der Verletzung in dem ventralsten Theil des Album gyri praefrontalis.

Die Degeneration im *Stratum superficiale* (*m*) hat sich ganz von der Hauptdegeneration losgelöst, während die des *Stratum anterius mediale* (*M. i.*) noch ventralwärts mit ihr zusammenhängt. In ihr selbst sind weitere Differenzirungen eingetreten. Der ventrale Theil zeigt feinste Körner in dem medialen ventralen Abschnitt des *Stratum intimum anterius* (*F. m. a.*) und etwas gröbere in dem *Stratum anterius ventrale* (*Vc*). Weiter dorsalwärts ist der Aussentheil des Degenerationsfeldes im Gebiet des *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) und der medialen Partie des *Strat. dorsale anterius* (*Dci*) gelegen. Dieser Abschnitt enthält grobe Körner. Dorsomedial von demselben finden wir ganz feine und gleichzeitig mehr zu Reihen angeordnete, d. h. längsgetroffenen Fasern anhaftende gröbere Körner im *Stratum mixtum* (*d*) und ebenfalls solche gröbere, Längsfasern anhaftende Körner dorsomedialwärts in der dorsalen Partie des *Stratum intimum anterius* (*F. mj. a.*). Die Degenerationsmasse des *Stratum mixtum* (*d*) hängt durch einen Streifen degenerirter Fasern (*c*) mit derjenigen von *F. m. a.* zusammen.

In Taf. 49, Fig. 2 ist der Herd vollständig geschwunden.

Die Degenerationen im *Stratum superficiale* (*m*) haben sich entschieden verringert. Von denjenigen des *Stratum anterius mediale* (*Mi*) sieht man nur noch einen Rest im medialen Theil der *Pars externa cinguli.*

Die laterale Degenerationsmasse in *Vc*, *Mc* und *Dci* zeigt keine wesentliche Veränderung im Vergleich mit Taf. 49, Fig. 1. Die medial von *Vc* gelegene Degenerationsmasse liegt jetzt ganz im Gebiet des ***Forceps anterior ventralis*** (*F. ma*). Sie grenzt nur ganz ventralwärts an *Vc* an. In ihren dorsaleren Partien ist sie durch das ***Stratum subcallosum*** (*Fs*) und den beginnenden ***Ventriculus lateralis*** von *Vc* abgetrennt. Im ***Stratum subcallosum*** sind nur wenig Degenerationen sichtbar. Dagegen finden sie sich zahlreich an seinem dorsolateralen Uebergang in das ***Stratum mixtum*** (*d*). Das letztere enthält wie in Taf. 49, Fig. 1 feine und Längsfasern anhaftende gröbere Markschollen. Die dorsal von diesen Degenerationen gelegenen nehmen jetzt an der Bildung des ***Forceps anterior dorsalis*** (*F. mj. a*) theil. Sie haben sich von *Dci* vollständig gelöst.

Taf. 49, Fig. 3 zeigt kleine Partien der Degenerationsfelder mit der Camera lucida gezeichnet. Die Buchstaben entsprechen den gleichnamigen der Taf. 49, Fig. 2. Man sieht ganz bedeutende und — wie wir hinzufügen können auf Grund aller unserer Beobachtungen — ganz charakteristische Kaliberdifferenzen in den geschwärzten Markschollen. Das Feld *Vc* enthält nicht eine einzige von den grossen des Feldes *Dc* = *Dci* der Fig. 2. Andererseits enthält *F. m. a.* nicht eine von den grossen von *Vc*. *d* endlich zeigt zwei nicht durch viele Uebergänge vermittelte Kaliberarten von schwarzen Körnern: eine recht feine und eine mittelgrosse.

Taf. 49, Fig. 4 zeigt immer noch einige Degenerationen im ***Stratum superficiale*** (*m*). Die Degeneration im ***Forceps anterior ventralis*** (*F. m. a.*) hat sich vollständig von dem Felde *Vc* gelöst. Die 3 Felder *Vc*, *Mc* und *Dc* liegen insgesammt mehr ventralwärts, haben ihre relative Lage aber nicht geändert. Die feinen Körner des ***Stratum mixtum***, das in dieser Frontalebene nicht mehr existirt, liegen jetzt ganz im ***Stratum subcallosum***. In dem letzteren sind die degenerirenden Fasern durch einen von Degenerationen freien Theil *e* in eine dorsale (*s*) und ventrale (*a*) Hauptmasse getheilt, die durch eine Brücke *b* dorsal von *e* zusammenhängen.

Taf. 49, Fig. 5 giebt in vergrössertem Maasse das ***Stratum subcallosum*** des Schnittes wieder, der 420 μ weiter caudal gelegen ist als der Taf. 49, Fig. 4 abgebildete. Wir finden wieder die dorsale Ansammlung (*s*) von degenerirenden Fasern, das Verbindungsstück (*b*) und die lateroventrale Masse (*a*). Von diesen ist die dorsale sehr viel ärmer an degenerirenden Fasern geworden.

In Taf. 48, Fig. 5 ist von den degenerirenden Fasermassen der Taf. 49, Fig. 4 nur noch die caudale Fortsetzung von *Vc*, *Mc* und *Dc* getroffen. Die degenerirenden Fasern, soweit sie aus *Vc* stammen, bilden jetzt die ***Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae*** (*Civ*). Zersprengte Bündel, die degenerirende Fasern enthalten, reichen bis *v*, d. h. bis an die ***Regio partis anterioris commissurae anterioris*** (*Cao*). Die caudale Fortsetzung der degenerirenden Fasern der Felder *Mc* und *Dc* der Taf. 49, Fig. 4 liegen hier in den mit *Cim* und *Cid* bezeichneten Feldern.

In Taf. 48, Fig. 6 ist auch die dorsale Partie der degenerirenden Fasermasse in die ***Capsula interna*** eingetreten, die ***Pars media segmenti anterioris*** (*Cim*) bildend. Die ***Pars posterior segmenti anterioris*** (*Cid*) ist frei von Degenerationen. Die ***Pars anterior*** (*Civ*) wird in ihren dorsalen Abschnitten von degenerationsfreien Faserbündeln der ***Radiatio nuclei caudati*** (*st*) und ventralwärts von solchen der ***Pars anterior commissurae anterioris*** (*Cao*) in kleine Felder zerlegt. Bei *f* sehen wir einige degenerirende Fasern ins ***Putamen*** (*Put.*), bei *g* solche in die ***Pars anterior nuclei communicantis*** eintreten.

In Taf. 48, Fig. 7 bildet die Degeneration noch eine zuzammenhängende Fasermasse, die aber eine Reihe von Differenzirungen zeigt. Die dorsale Hälfte des ***Pedunculus inferior thalami*** (*Ist*) ist erfüllt von feinen, Längsfasern anhaftenden Körnern. Das lateral angrenzende Gebiet der ***Pars ventralis zonae reticulatae*** (*Gi*) und des ventralen Theiles des ***Nucleus ventralis ant. thalami*** (*v. ant*) enthält in seinen schräg getroffenen Faserbündeln zahlreiche degenerirende Fasern von dickerem Kaliber als die des ***Pedunculus inferior*** (*Ist*). Die degenerirenden

Fasern der *Zona reticulata* (*Gi*) stossen an solche des oralen Theiles der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* (ventromedial von den Buchstaben *Cid*). Die Markschollen dieses Feldes sind bedeutend voluminöser als die der *Zona reticulata*: ein Befund, der im Einklang mit Angaben REDLICH's [1]) steht, ohne dass wir dessen Deutung dieses Befundes als hinreichend begründet ansehen können. Ventralwärts nimmt das Kaliber dieser Markschollen immer mehr ab, bis wir in der *Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae* (*Civ*) schwarze Körner treffen, die nur durch die des *Pedunculus inferior* an Feinheit übertroffen werden. Endlich enthalten auch die Bündel der *Pars medialis* des *Globus pallidus* zahlreiche Degenerationen, und zwar sowohl im *ventralen* (*Gpiv*), wie im *dorsalen* Abschnitt (*Gpid*). Dabei zeigen die in diesen beiden Partien des Globus pallidus sich findenden Markschollen die gleichen Kaliberdifferenzen wie die Pars anterior und die P. media segment. post. capsul. intern., indem die Markschollen der degenerirenden Fasern des ventralen Abschnittes (*Gpiv*) denjenigen der Pars anterior (*Civ*), diejenigen des dorsalen Abschnittes (*Gpid*) denjenigen der Pars media caps. int. post. an Stärke gleichen.

In Taf. 48, Fig. 8 finden wir degenerirende Fasern im *Nucleus medialis a principalis* (*mm*), in der *Lamella interna* (*lmi*), im *N. ventralis a* (*va*) und in geringer Zahl in dem medialen Theil der *Pars ventralis zonae reticulatae thalami* (*Gi*).

Ausserdem finden wir degenerirende grobe Fasern in der lateralen (medial von *Cid*), feine Fasern in der *Pars medialis capsulae dorsalis nuclei peduncularis* (*Civ*), gröbere Fasern ferner in den Bündeln der lateralen, feinere in denjenigen der medialen Hälfte des *Nucleus peduncularis* (*Np*). Die Capsula ventralis nucl. ped. ist frei von Degenerationen.

Taf. 48, Fig. 9 zeigt ausser einigen Degenerationen im *Nucleus ventralis a thalami* (*va*) solche in der *Pars medialis* (*Pi*) und der medialen Hälfte der *P. intermedia pedis pedunculi anterioris* (medial von *Cid*). Letztere sind groben, erstere feinen Kalibers.

Taf. 51, Fig. 4 zeigt in dem auf den in Taf. 48, Fig. 9 abgebildeten unmittelbar folgenden Schnitt bei stärkerer Vergrösserung neben den groben Schollen in der *Pars intermedia* (*Pm*) auch sehr zahlreiche in der *P. medialis pedis pedunculi anterioris* (*Pi*).

c) 17. operirte Katze.

Taf. 50; Taf. 51, Fig. 1—3. Zerstört wurden im linken Hemisphaerium cerebri der ventralste Theil der **Gyri coronalis** et **cruciatus posterior**, ein **ventralster sehr kleiner** Theil des **Gyrus praefrontalis lateralis** und die **Regio partis anterioris commissurae anterioris**.

Taf. 50, Fig. 1 zeigt eine kleine Verletzung im Gyrus cruciatus posterior (*Cr. p.*).

Es finden sich einige Degenerationen im *Gyrus cruciatus posterior* (*Cr. p.*) medial von der Verletzung.

Wenige andere Degenerationen liegen im *Bulbus olfactorius* dorsomedial vom Ventriculus in dessen unmittelbarer Nähe.

Taf. 50, Fig. 2 zeigt einen grösseren Theil der Verletzung im Gyrus cruciatus posterior (*Cr. p.*).

Zu beiden Seiten derselben beobachten wir Degenerationen.

Im *Bulbus olfactorius* hat sich die Zahl der Degenerationen in der dorsomedialen Umgebung des Ventrikels vermehrt.

In Taf. 50, Fig. 3 hat die Verletzung auf den Gyrus coronalis (*Co.*) übergegriffen.

Rings um die Verletzung herum beobachten wir degenerirende Fasern. Während deren Markschollen sämmtlich ein feineres Kaliber zeigen, findet sich weiter dorsal an der Uebergangsstelle zwischen Stratum

1) Neurologisches Centralbl., Bd. XVI.

anterius dorsale und Stratum dorsale anterius ein dreieckiger Haufen von degenerirenden Fasern mit theilweise wesentlich grösseren Markschollen.

In dem *Stratum olfactorium internum* (*Cao*) hat die Zahl der Degenerationen zugenommen.

In Taf. 50, Fig. 4 ist die Verletzung bereits kleiner geworden.

Dorsal von der Verletzung liegt auch hier das grobe Körner enthaltende dreieckige Degenerationsfeld. Mittelgrobe Körner führende Fasern sehen wir aus dem ventralen Gebiet der Verletzung medialwärts ziehen. Ausserdem finden sich feine schwarze Körner in grosser Zahl rings um die Verletzung und speciell lateral von ihr.

In dem *Stratum olfactorium internum* (*Cao*) nimmt die Zahl der schwarzen Körner weiter zu.

In Taf. 50, Fig. 5 finden wir eine Verletzung im Gebiet des Sulcus olfactorius, während die in den früheren Schnitten sichtbare dorsale Verletzung geschwunden ist.

Das dorsale, grobe Markschollen enthaltende dreieckige Degenerationsfeld der Taf. 50, Fig. 4 hat eine mehr rundliche Form angenommen. Die etwas feinere Körner enthaltenden Fasern, die wir in Taf. 50, Fig. 4 aus dem ventralen Gebiet der Verletzung medialwärts ziehen sahen, lassen sich einerseits jetzt weiter medialwärts verfolgen und lagern sich andererseits in ihrer lateralen Partie unmittelbar der Ventralseite des die groben Markschollen führenden Feldes an. Diese ganzen degenerirenden Fasern liegen dabei im Gebiet des *Stratum anterius dorsale* (*Mc*). Von dem dorsalen rundlichen Haufen zweigen sich in dorsomedialer Richtung ziehende, feinere Degenerationsschollen führende Fasern ab. Dieselben liegen theils im lateralen Theil des *Stratum mixtum* (*F. mja*), theils im laterodorsalen Theil des *Stratum intimum anterius dorsale* (*Cc*). Ventralwärts von dem dorsalen rundlichen Haufen sehen wir feine Körner in dem *Album gyri sylvii anterioris* (*Sa.*).

Andere Degenerationen finden wir im *Stratum anterius mediale* (*Mi*), in dem ventralen Theil des *Album gyri praefrontalis* und in dem ventralsten Abschnitt des *Stratum anterius ventrale* (*Vc*).

Endlich haben wir zahlreiche Degenerationen in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und der angrenzenden *Radiatio olfactoria centralis.*

In Taf. 50, Fig. 6 liegt die ventrale Verletzung in der Radiatio olfactoria centralis lateralis und deren dorsomedialer Umgebung.

Die degenerirenden Fasern des *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) verhalten sich wie in Taf. 50, Fig. 5. Von ihnen haben sich dagegen diejenigen des *Stratum mixtum* und des *St. intimum anterius dorsale* der Taf. 50, Fig. 5 vollständig gelöst. Sie liegen zum Theil noch jetzt im *Stratum mixtum* (*F. mja*), zum Theil dagegen im *Forceps anterior dorsalis* (*Cc*), und zwar reichen sie in diesem weiter medialwärts als in dem Stratum intimum dorsale der Taf. 50, Fig. 5. Die Degeneration im *Album gyri sylvii anterioris* hat sich vermindert.

Der ventrale Theil des Album centrale zeigt auch hier degenerirende Fasern im *Stratum anterius mediale* (*Mi*). Sie liegen hier aber in seiner ventralen Partie und gehen ventralwärts direct in die des *Album gyri praefrontalis* über. Die degenerirenden Fasern des *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) liegen nicht mehr ganz ventral wie Taf. 50, Fig. 5, sondern bilden ein kleines, rundes Feld weiter dorsalwärts.

Die Degeneration in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*) und der *Radiatio olfactoria centralis* hat weiter zugenommen.

In Taf. 50, Fig. 7 hat die ventrale Verletzung den grössten Theil der Regio partis anterioris commissurae anterioris zerstört.

Die Degeneration im *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) besteht ziemlich in alter Weise. Eine caudale Fortsetzung von degenerirenden Fasern des *Stratum mixtum* und des *Forceps anterior dorsalis* der Taf. 50, Fig. 6 liegt in der *Pars tenuis frontalis dorsalis corporis callosi* (*Fmja*). Die Degeneration im *Album gyri sylvii anterioris* hat sich weiter vermindert.

Die Degeneration im *Stratum anterius mediale* (*Mi*) ist — wie übrigens dieses selbst — so verringert, dass wir sie nicht gezeichnet haben. Das Degenerationsfeld im *Stratum anterius ventrale* (*Vc*) ist noch weiter dorsalwärts gerückt. Gleichzeitig sind die degenerirenden Fasern mehr auseinandergewichen.

Endlich zeigt die ganze Umgebung der ventralen Verletzung degenerirende Fasern.

In Taf. 50, Fig. 8 ist auch die ventrale Verletzung geschwunden.

Das *Stratum anterius dorsale* (*Mc*) zeigt auch jetzt noch ein ausgesprochenes Degenerationsfeld mit dorsalen gröberen und ventralen feineren Schollen.

Eine weitere ausgesprochene Degeneration findet sich in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*), der *Radiatio olfactoria centralis lateralis* und in der ventralsten Partie der *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* (medial vom Felde *Cao*).

Andere Degenerationen sind nicht erkennbar.

In Taf. 50, Fig. 9 liegt die caudale Fortsetzung der Degeneration von *Mc* der Taf. 50, Fig. 8 mitten in der *Pars media segmenti anterioris capsulae internae* (*Cim*). Sie lässt aber nicht mehr ein Feld mit gröberen und eines mit feineren Markschollen unterscheiden.

Eine kleine Degeneration findet sich auch jetzt noch in der ventralsten Partie der *Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae* (*Civ*).

Eine sehr starke Degeneration endlich beobachten wir in der *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*Cao*).

In Taf. 50, Fig. 10 finden wir die caudale Fortsetzung der Degeneration von *Cim* der Taf. 50, Fig. 9 in der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae.* Die Schollen sind viel mehr zerstreut als Taf. 50, Fig. 9.

Ausserdem haben wir eine leichte Degeneration im dorsalen Theil des *Pedunculus inferior thalami* (*Ist*). Dieselbe ist eine caudale Fortsetzung der Degeneration des ventralsten Theiles der Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae (*Civ*) der Taf. 50, Fig. 9.

Taf. 51, Fig. 1 zeigt, dass die caudale Fortsetzung der Degeneration der Pars media segmenti posterioris capsulae internae der Taf. 50, Fig. 10 ein Feld erfüllt, das ventral in die mittleren Partien des *Nucleus peduncularis* (*Np*) hineinragt, dann dorsalwärts die mittleren Partien der *Capsula dorsalis nuclei peduncularis* einnimmt und endlich den lateralsten Theil des *Nucleus ventralis a* (*va*) des *Thalamus* erfüllt. Wir möchten speciell noch hervorheben, dass der mediale Theil des Nucleus peduncularis, sowie derjenige der Capsula dorsalis nucl. pedunc. und endlich die Pars medialis pedis pedunculi anterioris (*Civ*) frei von Degenerationen sind.

Taf. 51, Fig. 2 zeigt, wie die caudale Fortsetzung der Degenerationen des Nucleus peduncularis und seiner Capsula dorsalis der Taf. 51, Fig. 1 nunmehr in der *Pars intermedia pedis pedunculi anterioris* (*Pm*) gelegen ist, während seine Pars medialis (*Pi*) frei von Degenerationen ist.

Taf. 51, Fig. 3 zeigt die dorsomediale Partie des *Pes posterior* (*P*) frei von Degenerationen. Dagegen liegen solche ventral und lateral von dieser Partie.

d) 30. operirte Katze.

Taf. 51, Fig. 5; Taf. 52 und 53. Die Verletzung betrifft im **linken** Hemisphaerium cerebri den **ventralen Theil** der **Anastomosis** und den **Gyrus sylvius posterior.** Reihenfolge der Beschreibung Taf. 52; Taf. 53, Fig. 1—3; Taf. 51, Fig. 5; Taf. 53, Fig. 4. Bezüglich der Abbildungen müssen wir hier bemerken, dass wir weniger schematisirend vorgegangen sind als in den bisherigen Abbildungen der anderen

Serien von operirten Thieren und deshalb nur die gröberen Degenerationen gezeichnet haben. Wir behalten uns für später vor, weitere Details bei stärkerer Vergrösserung zu geben.

Taf. 52, Fig. 1 zeigt nichts von einem Herde.

Degenerirte Fasern finden sich im *Album* des *Gyrus ectosylvius anterior* (*Ea*), im *Stratum proprium* der *Fissura ectosylvia anterior* (*e. a*) und in sehr geringer Zahl in dem dorsalsten Theil der *Capsula externa.*

Taf. 52, Fig. 2 zeigt den oralsten Theil der Verletzung des ventralen Abschnitts der Anastomosis (*Sa*).

Die Degenerationen in dem *Album pallii* sind die gleichen wie Taf. 52, Fig. 1.

In Taf. 52, Fig. 3 hat sich die Verletzung bereits vergrössert.

Die Degeneration im *Album pallii* ist auch jetzt noch im Wesentlichen die gleiche. Nur hat sich die Zahl der degenerirenden Fasern beträchtlich vermehrt. Hinzugefügt muss nur noch werden, dass sich im ganzen Gebiet der *Pars dorsalis* der *Capsula externa* (*Ce*) jetzt Degenerationen finden und einzelne auch im *Putamen* (*Put.*) enthalten sind.

In Taf. 52, Fig. 4 dringt die Verletzung tiefer in das Album pallii ein, ohne eine wesentliche Lageveränderung zu zeigen.

Aus der stark degenerirten Umgebung des Herdes selbst können wir grobe degenerirende Längsfasern „*Aud*" durch die *Pars posterior segmenti posterioris capsulae internae* hindurch in die *Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi anterioris* (dorsal von *2*; vergl. Taf. 14, Fig. 1) verfolgen. Ventralwärts schliessen sich diesen groben degenerirenden Fasern „*Aud*" feinere des *Stratum ventrale inferius* (*Alp*) an. Diese lassen sich in die *Pars dorsalis* und in den dorsalen Theil der *Pars ventralis* der *Capsula externa* (*Ce*) verfolgen. Endlich beobachtet man noch einige Degenerationen in der *Capsula extrema* (*C. ext*).

Taf. 53, Fig. 1 zeigt, dass die Verletzung in zwei caudale Zacken ausläuft. Die dorsale ragt weiter dorsalwärts als bisher in das Album centrale hinein, indem sie zahlreiche Fasern des Stratum ventrale superius in ihrer Continuität unterbricht. Die ventrale Zacke der Verletzung greift in die Rinde des *Gyrus sylvius posterior* (*Sp*) ein.

In der *Pars lateralis pedis pedunculi anterioris* finden wir die caudale Fortsetzung der groben degenerirenden Fasern „*Aud*". Lateral hängt sie nur durch einige Fasern mit der degenerirenden Fasermasse der *Anastomosis* (*An*) zusammen. Ventralwärts finden wir die ausschliesslich feinen Degenerationen des *Stratum ventrale inferius* (*Alp*) und des dorsolateralen Theiles der *Pars ventralis capsulae externae.* Allerdings wird das Gros der feinen Degenerationen erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbar und ist deshalb in der Abbildung nicht wiedergegeben.

In Taf. 53, Fig. 2 hat sich die dorsale Zacke der Verletzung verkleinert. Die ventrale greift in das Album gyri sylvii posterioris über.

Wir sehen ausser reichlichen Degenerationen in der Umgebung der beiden Zacken der Verletzung meist ziemlich grobe degenerirende Fasern in der *Pars lateralis pedis pedunculi anterioris.* Die caudalen Fortsetzungen der degenerirenden Fasern des *Stratum ventrale inferius* (*Alp*) liegen jetzt sämmtlich im dorsolateralen Theil der *Pars ventralis capsulae externae.* Sie gehören der *Radiatio subputaminosa* an. Einige Degenerationen finden sich auch in der *Pars ventralis zonae reticulatae* (*Gih*).

In Taf. 53, Fig. 3 ist die dorsale Zacke der Verletzung verschwunden. Die ventrale ist noch mit 2 Ausläufern vorhanden. Der eine derselben liegt im *Album* nach innen von, der andere direct in dem Cortex des Gyrus sylvius posterior (*Sp*).

Von der Verletzung des Album sehen wir degenerirende Fasern *Alp* dorsomedialwärts in die *Radiatio subputaminosa* ziehen (vergl. Taf. 14, Fig. 2). Das ganze *Stratum ventrale superius* und das *Stratum proprium*

gyrorum sylvii posterioris et ectosylvii posterioris sind voll von Degenerationen. Ausserdem beobachten wir grobe Degenerationen in der *Pars lateralis pedis pedunculi* (*Pe*) und einige feinere in der *Pars ventralis zonae reticulatae* (*Gih*).

Taf. 51, Fig. 5 giebt die Degenerationen im *Pes pedunculi* und in der *Zona reticulata* einen Schnitt weiter caudalwärts als den in Taf. 53, Fig. 3 abgebildeten stärker vergrössert wieder. Wir finden in den *Regiones medialis* (*Pl*) *et lateralis* (*Pll*) *partis lateralis pedis pedunculi* Degenerationen. Die der Regio medialis weist zum Theil grössere Markschollen auf. Ausserdem finden wir Degenerationen zum Theil etwas gröberer Fasern in dem medialen Abschnitt der *Pars ventralis zonae reticulatae* (*rv*) und dem dorsomedialen Rande des *Stratum sublamellare* (*sl*), sowie Degenerationen ausschliesslich feinerer Fasern in dem ventralen Drittheil der lateralen Hälfte des Feldes *rv*.

In Taf. 53, Fig. 4 ist jede Verletzung geschwunden.

Eine grössere Ansammlung theilweise grober Markschollen findet sich im ventralen Theil des *Stratum posterius externum*. In geringerer Zahl finden wir solche im *Stratum proprium* der *Gyri sylvius posterior* (*SP*) *et ectosylvius posterior* (*EP*). Endlich finden sich ziemlich feine degenerirende Fasern in dem *Stratum compositum* unmittelbar extern vom *Stratum subcallosum*. Von dort setzen sich einige in das dorsalste Gebiet des *Corpus callosum* (*Cc*) fort.

Der *Pes pedunculi posterior* zeigt Degenerationen in seiner *Pars lateralis* und seiner *P. ventromedialis*. Ausserdem sehen wir aus der Pars lateralis degenerirende Fasern medial vom *Corpus geniculatum mediale* (*Cgm*) dorsalwärts ziehen.

e) 16. operirte Katze.

Taf. 51, Fig. 6; Taf. 54—55b. Die **linken Gyri ectosylvius anterior, sylvius anterior et sylvius posterior** und die **Anastomosis** wurden zerstört. Reihenfolge der Beschreibung: Taf. 54, Fig. 1 und 2; Taf. 54, Fig. 5; Taf. 54, Fig. 3 und 4; Taf. 55a, Taf. 55b, Fig. 1 und 2; Taf. 51, Fig. 6; Taf. 55b, Fig. 3 und 4.

Taf. 54, Fig. 1 zeigt, wie überhaupt die Figuren der Taf. 54, nichts von der Verletzung.

Degenerationen finden sich hauptsächlich im *Album gyrorum cruciati posterioris et marginalis*, und zwar vornehmlich im externen Theil des Album (*Dce*).

In Taf. 54, Fig. 2 nehmen die jetzt zahlreicheren degenerirenden Fasern die principiell gleiche Lage ein. Sie finden sich jetzt auch in dem *Gyrus coronalis* (*Co*). Sie sind besonders zahlreich im *Gyrus cruciatus posterior* (*Cp*) und nehmen auch hier die bereits aus Taf. 54, Fig. 1 bekannte externe Lage (vergl. *Dce*) ein.

Taf. 54, Fig. 5 zeigt die Degenerationen des *Album gyri cruciati posterioris* (*Cp*) desselben Schnittes bei stärkerer Vergrösserung. Bei noch stärkerer Vergrösserung kann man sogar noch eine Reihe degenerirender Fasern direct in den Cortex verfolgen.

In Taf. 54, Fig. 3 finden wir zahlreiche Degenerationen im Album der *Gyri suprasylvius* (*SS*) *et ectosylvius anterior* (*Esa*). Von dort erstreckt sich ein Streifen degenerirender Fasern unmittelbar intern vom Cortex der Fissurae lateralis (*l*) et ansata (*a*) bis in den *Gyrus marginalis*. Einige wenige Degenerationen liegen ausserdem in der Innenschicht des *Stratum dorsale anterius*.

Taf. 54, Fig. 4 zeigt einen ziemlich prägnant sich abhebenden Haufen degenerirender Fasern in demjenigen Theil der Aussenschicht des *Stratum dorsale anterius*, welcher dorsomedial von dem Album des Gyrus ectosylvius anterior (*Ea*) gelegen ist. Von diesem Haufen kann man gröbere Degenerationen latero-

ventralwärts in das Album des *Gyrus ectosylvius anterior* (*Ea*) und dorsalwärts in die *Gyri suprasylvius* (*SS*) *et marginalis* (*M*) verfolgen. Diese letzteren zeigen dabei den gleichen externen Verlauf, der bisher für alle Figuren charakteristisch war. Ausserdem sieht man einen aus feineren degenerirenden Fasern bestehenden Faserzug *b* von dem oben geschilderten Haufen zu einer unmittelbar lateral vom Stratum subcallosum (*Fs*) gelegenen Ansammlung degenerirender Fasern *a* ziehen. Dorsal von dieser Ansammlung sieht man noch degenerirende Fasern ebenso feinen Kalibers im *Stratum paracallosum* und dessen Umgebung. Unmittelbar ventral von dem oben genannten Haufen endlich findet man auch noch eine Reihe mitteldicker degenerirender Fasern.

Taf. 55a, Fig. 1 zeigt den oralsten Theil der Verletzung in den Gyri ectosylvius (*Ea*) et sylvius anterior (*Sa*).

Dorsal von dieser Verletzung treffen wir wieder den speciellen Haufen degenerirender Fasern der Taf. 54, Fig. 4. Von ihr aus können wir zahlreichere gröbere degenerirende Fasern in das *Album* des *Gyrus ectosylvius anterior* (*Ea*) verfolgen. Von hier aus erstreckt sich — immer wieder in dem charakteristischen externen Verlauf — ein Zug gröberer degenerirender Fasern in die *Gyri suprasylvius* (*SS*) *et marginalis* (*M*). Die degenerirenden Fasern *b*, die Ansammlung solcher in *a* und endlich eine Anzahl solcher im *Stratum paracallosum* erinnern durchaus an die entsprechenden Verhältnisse der Taf. 54, Fig. 4.

In Taf. 55a, Fig. 2 hat die Verletzung an Ausdehnung gewonnen. Dorsal hat sie den lateralen Theil des Album des Gyrus ectosylvius anterior (*Ea*) zerstört. Ventral greift sie auf den Stilus lateralis über. Auch die Gegend des speciellen Haufens degenerirender Fasern der Taf. 54, Fig. 3 und 4 ist jetzt von der Verletzung eingenommen.

Die dorsalwärts in die *Gyri suprasylvius* (*SS*) *et marginalis* (*M*) ziehenden Degenerationen haben sich sehr vermindert. Die degenerirenden Fasermassen *b* und *a* sind in anologer Weise wie früher vorhanden. Ausser ausgesprochenen Degenerationen in der erhaltenen Partie des *Album* des *Gyrus ectosylvius anterior* (*Ea*) und in der Aussenschicht des *Stratum dorsale anterius* beobachten wir endlich noch Degenerationen in dem dorsalen Theil der *Capsula externa* (*Ce*).

Taf. 55a, Fig. 3 zeigt die Verletzung in grösster Ausdehnung. Sie trennt die Anastomosis (*An*), den Stilus lateralis und die laterale Hälfte der Stria olfactoria lateralis (*Rol*) direct von dem übrigen Theil des Haemisphaerium cerebri ab.

Abgesehen von der starken Degeneration im Gebiet medial von der Verletzung, sehen wir einige degenerirende Fasern in ganz externem Verlauf zum *Gyrus suprasylvius* (*SS*) ziehen. Auch im *Gyrus marginalis* lässt die mikroskopische Prüfung einige Fasern mit Markschollen erkennen. Wir wären wohl berechtigt gewesen, sie als degenerirende Fasern zu zeichnen. Aber da wir unserer Sache nicht ganz sicher waren, haben wir es nicht gethan. Die Felder degenerirender Fasern *b* und *a* zeigen dieselben Verhältnisse wie Taf. 55a, Fig. 2. Von *a* aus kann man jetzt auch einige Fasern in die lateralen Partien des *Corpus callosum* (*Cc*) verfolgen.

Endlich sind Degenerationen feiner Fasern im lateralen Theil der *Stria olfactoria lateralis* (*Rol*) zu beiden Seiten der Verletzung, besonders aber lateral von dieser zu constatiren.

In Taf. 55a, Fig. 4 ragt die Verletzung weniger weit ventralwärts.

Die degenerirenden Fasern unmittelbar intern vom *Cortex* des Fundus der *Fissura suprasylvia* (*ss*) und die des *Album* des *Gyrus marginalis* (*M*) haben wieder zugenommen. Die von *b* und *a* haben sich ebenfalls vermehrt. Von *a* kann man sie jetzt auch reichlicher und weiter medialwärts in das *Corpus callosum* (*Cc*) verfolgen. Ventralwärts beobachten wir zahlreiche Degenerationen im lateralen und weniger zahlreiche und

solche von feinerem Kaliber im medialen Theil des dorsalen Abschnittes der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae.* Endlich weist der Dorsaltheil des *Globus pallidus* (*Glp*) einige Degenerationen auf.

In Taf. 55b, Fig. 1 hat sich die Verletzung auch in ihrer dorsalen Ausdehnung verringert.

Der dorsale Streifen degenerirender Fasern zu den *Gyri suprasylvius* (*SS*) *et marginalis* (*M*) weist mehr solcher degenerirenden Fasern auf als Taf. 55a, Fig. 4. Die Fortsetzung der degenerirenden Faserung *b* + *a* in das *Corpus callosum* reicht noch weiter medialwärts in letzterem. Sonst zeigt sie das Verhalten der Taf. 55a, Fig. 4. Eine sehr starke Degeneration beobachten wir weiter im lateralen Theil der *Pars media segmenti posterioris capsulae internae.* Im ventromedialen Theil dieser *Pars media* sind ferner eine Reihe degenerirender Fasern zu constatiren. Des weiteren finden sich zahlreiche degenerirende Fasern in dem dorsalen Theil der *Pars ventralis zonae reticulatae* (*gi*) und in der angrenzenden Partie des *Nucleus ventralis.* Ventrolateral von der starken Degeneration im lateralen Theil der Pars media segmenti posterioris capsulae internae finden sich eine Reihe degenerirender Fasern im *Globus pallidus*, die wir schon zum *Stratum ventrale inferius* rechnen. Ventromedial von ihnen sehen wir eine Reihe von Degenerationen in der *Capsula ventralis nuclei peduncularis.* Einige degenerirende Fasern endlich finden wir weiter lateralwärts im *Nucleus inferior ganglionis centralis.*

Taf. 55b, Fig. 2. Die Verletzung hat sich weiter verkleinert.

Die Zahl der degenerirenden Fasern in dem dorsalen Streifen hat sich noch vermehrt, die der Faserung *b* + *a* und ihrer Fortsetzung in das *Corpus callosum* (*Cc*) vermindert. Wir sehen ferner degenerirende Fasern die ganze *Pars ventralis zonae reticulatae* (*rv*), den *Nucleus ventralis c thalami* (*vc*), die *Partes ventralis et medialis capsulae corporis geniculati lateralis* und den medial angrenzenden Theil der *Pars ventralis nuclei dorsalis* erfüllen. Einige degenerirende Fasern durchsetzen selbst das *Corpus geniculatum laterale b* (*gl*), um weiter medialwärts zu endigen. Endlich weist auch die *Pars dorsalis capsulae corporis geniculati lateralis* unserer Ansicht nach eine Reihe degenerirender Fasern auf. Wir haben sie aber nicht gezeichnet, weil wir unserer Sache nicht ganz sicher waren. Ventral von *rv* finden wir aber zahlreiche grobe degenerirende Fasern. Diese reichen medialwärts bis zum *Nucleus peduncularis* (*Nped*). Sie stossen ventromedial an einige degenerirende Fasern der *Capsula ventralis nuclei peduncularis*, ventrolateral an das sehr zahlreiche degenerirende Fasern enthaltende *Stratum ventrale inferius.*

Taf. 51, Fig. 6 zeigt bei stärkerer Vergrösserung den ventrolateralen Theil des Truncus encephali desjenigen Schnittes, der dem Taf. 55b, Fig. 3 abgebildeten unmittelbar vorhergeht. Wir sehen den lateralen Theil der *Pars intermedia* und die *Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi* (*Pl*) erfüllt von zahlreichen groben degenerirenden Fasern. Des Weiteren erhält die *Regio lateralis part. lat. ped. pedunc.* (*Pll*) einige Bündel feinerer degenerirender Fasern. Das dorsal von *Pll* und *Pl* gelegene Gebiet das *Stratum sublamellare* (*sl*), die *Pars ventralis zonae reticulatae* (*rv*) und die anstossenden Theile des *Nucleus ventralis c* (*vc*) und der *Pars ventralis lamellae externae thalami* (*llv*) sind von feineren oder mittelstarken degenerirenden Fasern vollständig erfüllt.

Taf. 55b, Fig. 3. Die Verletzung hat sich noch weiter verkleinert. Sie beschränkt sich auf das nach innen vom Gyrus sylvius posterior gelegene Album centrale.

Abgesehen von Degenerationen rings um die Verletzung sehen wir den dorsalen Faserzug degenerirender Fasern in seinem charakteristischen externen Verlaufe aus dem *Album gyri sylvii anterioris* (Markleiste ventral von *An*) dorsalwärts ziehen, degenerirende Fasern an das *Album gyri ectosylvii* (Markleiste dorsal von *An*) und das des *Gyrus suprasylvius* (*Ss*) abgebend und in demjenigen der *Gyri marginalis* (*M*) *et intrasplenialis* endigend. Die degenerirenden Fasermassen *b* und *a* sind beinahe geschwunden. Statt dessen ist aber ihre Fortsetzung in das *Corpus callosum* (*Cc*) reicher an degenerirenden Fasern.

Der Truncus encephali zeigt ausser den bei Beschreibung der Taf. 51, Fig. 6 bereits constatirten Degenerationen noch zahlreiche im ganzen Gebiet des *Nucleus ventralis c thalami* (*vc*).

Taf. 55b, Fig. 4 zeigt nichts mehr von der Verletzung.

In dem ventralen Theil des *Stratum posterius externum* und dem *Stratum unitum* (vergl. Taf. 16, Fig. 1) sehen wir zahlreiche Degenerationen. Von dieser Gegend lässt sich dann der dorsale Faserzug degenerirender Fasern in seinem externen Verlauf bis in den *Gyrus marginalis* (*M*) und von dort absteigend bis in den *Gyrus limbicus* (*L*) verfolgen. Von dem degenerirenden Faserzug *b* und *a* ist nur noch die Fortsetzung in das *Corpus callosum* (*Cc*) erhalten. Dieselbe zeigt aber zahlreiche Degenerationen.

Im Truncus encephali sehen wir zahlreiche Degenerationen zum Theil gröbster Fasern in der *Pars ventromedialis* (*Pvm*) und der *Regio medialis partis lateralis* (*Pe*), dagegen nur solche feineren Kalibers in der *Regio lateralis partis lateralis* (*Pe*[1]) *pedis pedunculi*. Ausserdem ist das *Corpus geniculatum mediale* (*gm*) in seiner ganzen Ausdehnung voll von degenerirenden Fasern.

f) 43. operirte Katze.

Taf. 44, Fig. 3 und Taf. 51, Fig. 7. Bei dieser Katze wurde der **dorsale Theil** des **Gyrus ectosylvius anterior,** die **dorsale Hälfte** der **Anastomosis,** die **caudale Hälfte** des **horizontalen** Abschnittes des **Gyrus suprasylvius** und der **Dorsaltheil** des **Gyrus ectosylvius posterior** auf der **linken** Seite zerstört.

Taf. 44, Fig. 3 zeigt die Verletzung im Gyrus suprasylvius (*Ss*) und in der dem Gyrus ectosylvius (*Es*) angehörenden dorsalen Partie der Anastomosis (*An*).

Das ganze *Album*, das laterodorsal von der Verletzung, medial von der lateralen Wand des Ventriculus lateralis und ventromedial vom Corpus geniculatum laterale b (*gl*) begrenzt wird, ist voll von Degenerationen. Das gilt auch vom *Stratum subcallosum* (*Fs*). Nur sind hier die Markschollen so fein, dass wir sie bei der vorliegenden Vergrösserung nicht haben zeichnen können. Dorsalwärts sehen wir grobe degenerirende Fasern in den *Gyrus marginalis* (*M*) ziehen. Extern von diesen liegt noch ein Streifen feiner degenerirender Fasern, der aber nicht überall in der Zeichnung angedeutet ist. Endlich haben wir viele degenerirende Fasern ziemlich groben Kalibers im *Corpus callosum*.

Was den Truncus encephali anbetrifft, so beobachten wir degenerirende Fasern in der *Pars dorsalis* (*dM*), *medialis* (*mM*) und *ventralis* (*vM*) *capsulae corporis geniculati lateralis*, feinste, nicht gezeichnete im *Corpus geniculatum laterale b* (*gl*), ferner weniger feine im lateralen Theil des *Nucleus ventralis c* (*vc*), in der *Pars ventralis nuclei lateralis*, in der medialen Partie der *Pars ventralis zonae reticulatae* (*rv*) und in der *Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi* (*Pl*).

Taf. 51, Fig. 7 zeigt den medioventralen Theil des Truncus encephali eines 400 μ weiter nach hinten gelegenen Schnittes bei stärkerer Vergrösserung.

Wir sehen Degenerationen zum Theil gröbster Fasern in der *Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi* (*Pl*). Die wenigen Degenerationen, welche in einigen Faserbündeln des Stratum sublamellare (*sl*) gelegen sind, gehören noch zu dieser degenerirenden Faserung von *Pl*. Der lateralste Theil von *Pl* und die *Regio lateralis partis lateralis pedis* (*Pll*) sind frei von feinen degenerirenden Fasern und enthalten nur ganz vereinzelte gröbere degenerirende Fasern. Das eigentliche Stratum sublamellare (*sl*) ist frei von degenerirenden Fasern. Die *Pars ventralis zonae reticulatae* (*rv*) zeigt nur in ihrer dorsolateralen Partie eine geringe Zahl degenerirender Fasern. Endlich beobachten wir solche im *Nucleus ventralis c* (*vc*).

8. Erwachsenes normales Kaninchen.

Taf. 56.

Taf. 56 soll uns nur über einige für unsere augenblicklichen Betrachtungen wichtigen Verhältnisse des Gehirns des erwachsenen Kaninchens orientiren. Die Abbildungen beziehen sich auf die Frontalserie L. n. 1 unserer Sammlung.

Fig. 1 giebt einen Schnitt wieder, der durch den oralen Anfang des Caput nuclei caudati geht. Der dorsolaterale Haupttheil des Album wird von einer gleichmässig breiten dunklen Fasermasse erfüllt, die wir wegen des frontalen Verlaufs ihrer Fasern als *Stratum frontale* bezeichnen. An ihren lateralen Abschnitt stösst ventralwärts ein Feld, das seinerseits ventralwärts bis zu der Capsula externa (*Ce*), dem Putamen und der Capsula interna reicht. Dieses Feld enthält vorzugsweise quergetroffene Bündel dunkler Fasern. Wir bezeichnen dasselbe daher als *Campus sagittalis*. Dorsomedial grenzt an dasselbe eine ziemlich helle Schicht, die medialwärts sich in das mit *Cc* bezeichnete immer heller werdende Faserfeld ohne irgend welche Grenze fortsetzt. Wir bezeichnen deshalb diese ganze Schicht als *Corpus callosum*. Medialwärts verbreitert sich diese Schicht zu der *Pars tenuis anterior corporis callosi*. Wir müssen noch hinzufügen, dass man bereits bei dieser Vergrösserung erkennen kann, wie von der lateralen Partie des Corpus callosum aus helle Faserbündel den Campus sagittalis durchziehen, um in die Capsula externa (*Ce*) einzutreten. Ventral von dieser lateralen Partie des Corpus callosum finden wir eine noch hellere Schicht: unser *Stratum subcallosum* (*F. s.*). Dieses grenzt ventralwärts an den Nucleus caudatus (*N. c*). Es geht ventromedialwärts ohne Grenze in unser *Stratum zonale nuclei caudati* (*w*) über. Dorsomedial vom Corpus callosum stossen wir auf eine schmale dunklere Fasermasse, die dorsolateral an das Stratum frontale stösst und ventromedial sich nahe der Medianlinie allmählich verläuft. Wir bezeichnen diese ganze Faserung als *Cingulum* und unterscheiden ein dunkles, aus medioventral-dorsolateral gerichteten Fasern bestehendes *Stratum internum*, ein helles, aus quergetroffenen Fasern zusammengesetztes *Str. medium* und ein etwas dunkleres, aus annähernd ventral-dorsalen Fasern gebildetes *Stratum externum*.

Ventralwärts von den bisher geschilderten Markfeldern finden wir ganz lateral die *Capsula extrema* (*C. extr.*) Dieselbe geht ventralwärts in die Radiatio olfactoria centralis lateralis über, dorsalwärts in die Ausstrahlungen des Stratum frontale. Medial von der Capsula externa treffen wir das *Claustrum*. Dasselbe zerfällt noch nicht direct in einen dorsalen und einen ventralen Abschnitt. Es wird medial von der *Capsula externa anterior* (*Ce*; wir zerlegen die Capsula externa in ähnlicher Weise wie bei der Katze in eine Pars anterior und eine Pars posterior; vergl. p. 26) begrenzt. Dieselbe enthält dunklere und hellere Faserbündel. Von einem Theil der letzteren erwähnten wir bereits den Zusammenhang mit dem Corpus callosum. Ventralwärts geht sie in die Radiatio olfactoria centralis ventralis (*s*) über. Medialwärts grenzt sie an die *Pars anterior putaminis*. Diese ist in ihrer ganzen Ausdehnung von dunklen, quergetroffenen Faserbündeln durchsetzt. Dieselben werden um so grösser, je mehr wir uns medialwärts der *Capsula interna* nähern. Diese erfüllt das mittlere Drittheil des Gebietes, das zwischen der Capsula externa (*Ce*) und dem Ventriculus lateralis gelegen ist. Starke Substanzbrücken zwischen dem *Putamen anterius* und dem Nucleus caudatus (*N. c*) zerklüften vollständig die Bündel der Capsula interna. Eine scharfe Grenze zwischen diesen letzteren und denjenigen des Putamen ist deshalb auch nicht zu ziehen, wenn auch im Allgemeinen für die der Capsula eine wesentlich bedeutendere Grösse charakteristisch ist. Nach dem Nucleus caudatus (*N. c*) zu werden die Bündel der Capsula interna hinwiederum von kleinen Bündeln begrenzt. Ventralwärts nimmt in der Capsula selbst die Grösse der einzelnen Bündel ab. Sie reichen hier bis zur Regio partis anterioris commissurae anterioris (*C. a.*) und setzen sich medial von dieser sogar noch weiter ventralwärts fort. Medialwärts von

der Capsula interna liegt der *Nucleus caudatus* (*N. c*). In seiner lateralen Hälfte sehen wir die hellen Fasern der *Radiatio nuclei caudati* (*y*). Man kann dieselben in die Capsula interna verfolgen. Ventralwärts werden der Nucleus caudatus und das Putamen durch unsere *Pars basalis capitis nuclei caudati* mit einander verbunden. Diese wird ventralwärts von unseren Fibrae subnucleares radiationis olfactoriae centralis medialis (*v*) begrenzt. Medialwärts geht sie in den Nucleus Meynerti (*z*) über. In ihrem lateralen Gebiet liegt die *Regio partis anterioris commissurae anterioris* (*C. a.*). Ihr ventraler Theil enthält unsere *Fibrae intranucleares radiationis olfactoriae centralis medialis* [1]).

Diese letzteren bestehen aus Bündeln quergetroffener dunkler und vereinzelten, helleren, die verschiedensten Richtungen einschlagenden Fasern. Beide Arten von Fasern stehen in Beziehung mit den Fibrae subnucleares (*v*) derselben Radiatio olfactoria centralis (siehe weiter unten). Medialwärts geht diese Pars basalis capitis nuclei caudati — wie schon erwähnt — in den *Nucleus Meynerti* (*z*) über. Dieser wird medial und dorsomedial von der Stria olfactoria medialis (*t*), dorsolateral von dem Campus parastriatus begrenzt. Er ist reich an hellen, ventral-dorsal verlaufenden Fasern. Dieselben schliessen sich dorsalwärts der Stria olfactoria medialis (*t*) an. Wir bezeichnen sie deshalb als *Pars caudalis striae olfactoriae medialis.* Die *Stria olfactoria medialis* (*t*) selbst ist stark entwickelt. Diese verläuft in einem medialwärts convexen Bogen. In ihren mittleren Partien (der Höhe des convexen Bogens) reicht sie direct bis an die Oberfläche der Area pellucida. Weiter dorsal und ventral wird sie durch graue Substanz von der Oberfläche abgetrennt. Sie erstreckt sich dorsalwärts bis an die Ventralfläche des Corpus callosum (*Cc*). Ventral geht sie in die Fibrae subnucleares (*v*) radiationis olfactoriae centralis medialis über. Sie besteht aus dorsal-ventral verlaufenden, ziemlich dunkel gefärbten Faserbündeln. Zwischen diesen sind Zellen gelagert. Nur in ihrem ventralen Theil enthält sie viele Faserquerschnitte. Da wo sie in ihrem dorsalen Verlauf durch graue Substanz von der Oberfläche abgedrängt wird, behält ein Zug zonaler Fasern die oberflächliche Lage bei und zieht dorsalwärts bis in die Gegend der Stria Lancisi [medialis] ventralis. Auch in die lateral von diesem dorsalen Faserzug gelegene graue Substanz entsendet sie Fasern. Ganz dorsal liegen ihrer Hauptmasse medial die quergetroffenen Bündel unseres *Segmentum ventrale cinguli* (*u*) an. Dorsolateral geht sie ohne scharfe Grenze in unseren hellen, dünne Fasern enthaltenden *Campus parastriatus* über. Ihre ventrale Fortsetzung in unsere *Fibrae subnucleares radiationis olfactoriae centralis medialis* (*v*) haben wir schon erwähnt. Diese letzteren umziehen die Basalfläche der Pars basalis capitis nuclei caudati und gehen lateralwärts in die Radiatio olfactoria centralis ventralis (*s*) über. Sie bestehen aus dunkleren quergetroffenen Faserbündeln und daneben aus etwas helleren längsgetroffenen Fasern. Von diesen letzteren strahlt ein Theil gegen den Cortex zu aus. Ihre dorsale Verbindung mit den beiden Faserarten der Fibrae intranucleares rad. olf. centr. med. haben wir bereits erwähnt. Der extern von diesem Stratum subnucleare gelegene Cortexabschnitt ist GANSER's „Rinde am Kopf des Streifenhügels“ [2]). Wir bezeichnen denselben als *Cortex tuberculi olfactorii.* Er reicht lateral bis zur *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*). Lateral von dieser liegt unser *Stilus lateralis.* Er reicht bis zur *Fissura rhinalis.* In der Tiefe dieses Stilus liegt unsere *Radiatio olfactoria centralis lateralis.* Sie geht dorsalwärts — wie wir schon sahen — in die Capsula extrema über und medialwärts in unsere dunklere *Radiatio olfactoria centralis ventralis* (*s*).

Fig. 2. Die im dorsalen Theil der Fig. 1 unterschiedenen Felder: Stratum frontale, Corpus callosum, Stratum subcallosum und die Strata cinguli lassen sich hier leicht wiederfinden. Im *Corpus callosum* (*Cc.*) finden sich einige aberrirende Bündel des Stratum frontale (*B*). Medialwärts zeigt das Corpus callosum nicht mehr die Verbreiterung seiner Pars tenuis anterior. Im *Cingulum* sind die *Strata medium* (*A*) *et externum* nicht so

1) Sollten später eingehendere Untersuchungen eine Homologie zwischen diesen Fibrae intranucleares und den Fibrae internucleares rad. o. c. m. der Katze darthun (vergl. p. 26), so würden wir auch für letztere den Namen „intranucleares“ einführen.

2) GANSER, Vergleichend-anatomische Studien über das Gehirn des Maulwurfs. Morph. Jahrb., Bd. VII, p. 597.

scharf geschieden wie in Fig. 1. Ein ausgesprochenes *Stratum zonale nuclei caudati* existirt nicht. Statt dessen finden wir bei *8* einige gröbere Bündel an der Oberfläche des Nucleus caudatus (*Nc*). Das ***Stratum frontale*** geht hier in einem Bogen in die Capsula interna über, ohne dass es — wie in Fig. 1 — zu einem dazwischen gelegenen ausgesprochenen *Campus sagittalis* kommt. Die *Capsula extrema* (*C. extr.*) führt dadurch, dass sie sich in der Mitte der Capsula externa (*Ce*) anlegt, zur Entstehung eines *Claustrum dorsale* und eines *Cl. ventrale.* Die *Capsula externa anterior* (*Cc*) ist ventralwärts jetzt von der Radiatio olfactoria centralis ventralis relativ getrennt. Sie setzt sich aber medial direct in die *Regio partis posterioris commissurae anterioris* (*7*) fort. Der *Nucleus lentiformis* lässt hier zwei Theile unterscheiden: einen lateralen von gröberen Faserbündeln freien, unser *Putamen posterius* (*Put.*), und einen medialen, eine grössere Zahl gröberer Faserbündel enthaltenden, unseren *Globus pallidus* (*6*). In dem *Segmentum anterius capsulae internae* sind die Fasern jetzt bedeutend massiger angeordnet als in Fig. 1. Ganz dorsal treffen wir in demselben unsere sehr dunkle *Pars posterior* (*5*). Dann folgt ventralwärts die *P. media* (*4*). Den ventralen Abschnitt bildet endlich die ***Pars anterior.*** Diese lässt eine hellere *Regio lateralis* (*1*), eine dunklere *R. intermedia* (*2*) und endlich eine helle ***R. medialis*** (*3*) unterscheiden. Vom *Nucleus caudatus* (*Nc*) sehen wir auch hier helle Fasern der ***Radiatio nuclei caudati*** in die Capsula interna ziehen. Ventromedial grenzt der Nucleus caudatus jetzt an unser ***Segmentum dorsale striae terminalis.*** Wir erkennen in diesem unsere *Pars superior* (*9*) direct neben dem Ventriculus lateralis. Ganz lateralwärts sehen wir andererseits Fasern (*b*) das Feld *3* der Capsula interna medialwärts einrahmen und in die Substantia innominata posterior (*a*) ziehen. Wir bezeichnen diese Fasern als *Pars inferior striae terminalis dorsalis.* Endlich sehen wir Fasern (*c*) aus der Gegend der Commissura anterior gegen die Stria zu ziehen. Wir rechnen sie zur *Pars media segmenti dorsalis striae terminalis.* In der *Commissura anterior* selbst haben wir 3 Regionen: eine ventrale *R. fortis* (*d*), eine mittlere *tenuis* (*e*) und eine dorsale *media myelinisata* (*f*) zu unterscheiden. Dorsalwärts liegt der Commissura anterior der *Fornix truncalis* unmittelbar an. In diesem können wir eine dunklere *Pars medialis* (*g*) und eine hellere *P. lateralis* (*h*) unterscheiden. Dorsal vom Fornix truncalis stossen wir auf ein Feld *i*, das aus einem verworrenen Fasergeflecht besteht. In demselben sind noch einige auf die andere Seite ziehende Fasern vorhanden. Zwei Schnitte weiter oralwärts ist die Verbindung zwischen Fornix hemisphaericus medialis und F. truncalis medialis hergestellt, einen Schnitt weiter caudalwärts finden wir schon deutliche Bestandtheile des Psalterium orale. Es handelt sich also in unserer Abbildung gerade um die orale Grenzschicht dieses *Psalterium orale.* Lateral von derselben treffen wir unseren *Fornix hemisphaericus lateralis ventralis*, d. h. den Ventraltheil von HONEGGER's Fornix obliquus[1]). Wir können in diesem von aussen nach innen, d. h. nach dem Ventriculus lateralis zu, 3 Schichten unterscheiden: die *F. h. l. v. externus* (*k*), *medius et internus* (*l*). Der erstere besteht aus einer dichten Faserung mit vielen ziemlich dunklen Fasern. Der zweite ist aus einer Reihe von Bündeln meist heller Fasern zusammengesetzt. Zwischen den einzelnen Bündeln liegen Felder grauer Substanz. Der dritte stellt wiederum eine dichte Faserung dar. Aber er enthält mehr helle Fasern als der erste. Seine Fasern begrenzen den Fornix hemisphaericus lateralis ventralis ventrikelwärts. Dorsal geht dieser F. h. l. v. ohne scharfe Grenze in unseren *Fornix hemisphaericus lateralis dorsalis* (*q*) über. Für letzteren ist charakteristisch, dass er lateralwärts mit dem *Cornu Ammonis dorsale* (*o*) zusammenhängt. Dieses letztere wird seinerseits ventrikelwärts vom *Alveus ventricularis dorsalis* (*p*) begrenzt. Zwischen dem Cornu Ammonis dorsale und dem Fornix hemisphaericus lateralis dorsalis (*q*) einerseits und dem Corpus callosum (*Cc*) andererseits treffen wir endlich FOREL's Fornix longus, unseren *Fornix hemisphaericus medialis.* Wir können in ihm einen dunkleren *F. m. dorsalis* und einen helleren *F. m. ventralis* unterscheiden. Beide lassen einen externen und einen internen Abschnitt erkennen. Der *F. m. dorsalis*

1) J. HONEGGER, Anatomische Untersuchungen über den Fornix, p. 332.

externus (m) bildet annähernd ein rechtwinkliges Dreieck, dessen eine Kathete dem Corpus callosum und dessen andere der Medianfläche zugekehrt ist. Der *F. m. dors. internus (r)* bildet ein schmales Band an der Ventralseite des Corpus callosum. Der *F. m. ventralis externus (n)* liegt unmittelbar ventral vom Felde *m.* Der *F. m. ventralis internus* füllt das Gebiet zwischen *q* und *r* aus. Er ist dadurch charakterisirt, dass er viele graue Substanz enthält.

Was endlich die ventralen Gebiete anbelangt, so verbreiten sich Fasern aus der *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l*) lateralwärts über den grössten Theil des *Stilus lateralis.* Die *Radiatio olfactoria centralis lateralis* unterscheidet sich auch hier durch hellere Färbung von der *R. o. c. ventralis.* An letztere stösst medial die *Substantia innominata posterior* (*a*). Ventromedial von ihr ist noch das *Chiasma opticum* (*Ch. II.*) theilweise gezeichnet.

Fig. 3 giebt den ventrolateralen Theil des um 40 Schnitte weiter nach hinten gelegenen Schnittes wieder. Die Rinde dorsal von der Fissura rhinalis (*rhp*) ist das Centrum corticale motus auris. Wir sehen bei *B.* dunklere Fasern aus demselben in die Capsula interna eintreten. Die ventral davon gelegenen, das *Putamen posterius* (*Put.*) durchsetzenden Fasern sind heller. Sie sammeln sich medial als C. Vogt's *Ansa lenticularis posterior* (*A. l. p*), das Homologon des *Stratum ventrale inferius* der Katze. Die gesammte Faserung dieser *A. l. p.* ist heller als die der medial angrenzenden *Pars media segmenti posterioris capsulae internae* (*P.*). Es muss dabei noch hervorgehoben werden, dass die Reproduction die Farbendifferenzen der Originalzeichnung und des Präparates leider nicht in vollem Maasse wiedergiebt. Die in ihren dorsaleren Theilen das Putamen lateral begrenzende *Capsula externa* (*Caps. ext.*) lässt drei Abschnitte unterscheiden. 1) Wir haben dorsalwärts, lateral von der dorsalen Hälfte des Putamen (*Put.*) unsere *C. e. posterior dorsalis.* Sie besteht aus einer einheitlichen Schicht. Sie enthält hellere und dunklere Fasern. 2) An diese schliesst sich unsere *C. e. post. media.* Dieselbe zeigt eine Art Verdoppelung. Wir bezeichnen die Innenschicht als *Stratum separans.* Zwischen den beiden, ventralwärts etwas stärker auseinanderweichenden Schenkeln liegt eine schmale graue Masse: unser *Nucleus inferior dorsolateralis.* Dieser Theil der Capsula externa besteht vorherrschend aus dunklen Fasern. An seinen dorsalen Abschnitt legt sich lateralwärts die *Capsula extrema* (*Caps. extr.*) eng an, so das *Claustrum dorsale* vom *Cl. ventrale* scheidend. 3) Die C. e. p. dorsalis und die C. e. p. media sind es, die medialwärts Fasern zu *A. l. p.* senden. Die ventralsten dieser Fasern begrenzen ventralwärts unser *Putamen posterius* (*Put.*). Ventralwärts schliesst sich an die C. e. post. media unsere *C. e. post. ventralis.* Dieselbe erstreckt sich in einem ventralwärts convexen Bogen bis zur dunklen Faserung *Int. ant.*, unser Stratum internum. Man kann eine dunklere *C. e. p. ventr. lateralis* von einer helleren *C. e. p. v. medialis* unterscheiden. Erstere enthält unter anderen Fasern solche der *Radiatio olfactoria centralis ventralis* und der *Divisio pyriformis partis posterioris commissurae anterioris.* Sie entsendet ferner dorsomedialwärts unsere aus ziemlich starken Bündeln ziemlich grober Fasern bestehende *Radiatio intermedia a* (*Med*). Zwischen den ventralsten Fasern von *A. l. p.* und dieser Radiatio liegt unser *Nucleus inferior ventrolateralis.* Er enthält auch seinerseits noch feinere Fasern, die zwischen den ventralsten von *A. l. p* und den dorsolateralsten von *Med* aus der Uebergangszone zwischen Capsula externa posterior media und C. e. p. ventralis lateralis dorsalwärts ziehen. Er geht medialwärts ohne scharfe Grenze in unseren faserärmeren *Nucleus communicans posterior lateralis* (*N. caud.*) über. An die ventrale Partie der Faserung *Med* schliesst sich unmittelbar medialwärts eine hellere, feine Bündel bildende Fasermasse an. Diese zieht weiter dorsalwärts mehr medial, begrenzt dabei medial einen faserarmen Kern, unseren *Nucleus communicans posterior medialis* (da, wo sich die Buchstaben *A. l. p.*, *Med* und *Ant.* befinden) und endigt in der Gegend der Stria terminalis ventralis (*Str. term.*). Wir bezeichnen diese Faserung als *Radiatio intermedia b* (*Ant.*). Der medialste Theil endlich der Capsula externa post. ventralis medialis steht mit einer sehr dunklen Fasermasse in Verbindung, die wir als *Stratum internum* (*Int. ant.*)

bezeichnen. Zwischen *Int. ant.* und dem Ventraltheil der Radiatio intermedia b liegt unser kleinzelliger und zellenarmer *Nucleus inferior medialis* (*Amygd.*), im Gebiet der Fasern der Ventraltheile von *Ant.* und *Med.* unser grosszelliger, sehr zellenreicher *Nucleus inferior intermedius.* In ihm können wir den lateralen Theil, der mit den Fasern *Med* in Verbindung steht, als *N. i. intermedius a* und den medialen, der zu den Fasern *Ant.* Beziehung hat, als *N. i. intermed. b* bezeichnen. In der *Stria terminalis ventralis* (*Str. term.*) haben wir unsere dunkle *Pars anterior* (*t*) hervorzuheben.

Fig. 4 stellt die ventrolaterale Partie desjenigen Schnittes dar, welcher 33 Schnitte caudal von dem Fig. 3 theilweise abgebildeten gelegen ist. In der dorsalen Hälfte der Figur wird die laterale Wand des Ventriculus lateralis von Faserantheilen der *Stria terminalis* (*1*) gebildet. Die lateral angrenzende Substantia grisea (*Nc*) stellt die Umbiegungsstelle der *Cauda nuclei caudati* aus dem dorsalen in das ventrale Segment dar. Sie ist in ihrem Ventraltheil die mittlere caudale Fortsetzung des Nucleus communicans. Lateral vom Nucleus caudatus treffen wir den Ventraltheil unserer *Radiatio retrolenticularis.* Derselbe bildet noch einen Abschnitt der Capsula interna, da lateral von ihm noch Bestandtheile des Putamen vorhanden sind. Diese sind durch sehr starke Bündel zertheilt, welche die Radiatio retrolenticularis mit der *Capsula externa posterior dorsalis* verbinden. Nach innen von der *Capsula externa media* fehlt jetzt das *Stratum separans.* In Folge dessen ist eine Trennung zwischen *Putamen* und einem *Nucleus inferior dorsolateralis* auch unmöglich. Eine deutliche *Capsula externa ventralis* ist ebensowenig vorhanden wie eine *Capsula extrema.* Desgleichen ist der faserarme *Nucleus inferior medialis* lateral vom *Stratum internum* (*Ip*) verschwunden. Unmittelbar lateral von *Ip* liegt jetzt vielmehr der *Nucleus inferior intermedius b* mit der *Radiatio intermedia b.* Die Fasern des letzteren treten zum Theil in *Ip* ein. Dieser Nucleus inferior intermedius b stösst lateral an den etwas grössere Zellen enthaltenden *Nucleus inferior intermedius a* mit der *Radiatio intermedia a.* Dorsal vom Nucleus inf. intermed. a liegt der *Nucleus inferior ventrolateralis* (*NA*). Er ist durch kein Stratum separans vom Nucleus caudatus (*Nc*) getrennt.

Im medialen Theil der Abbildung finden wir ventral den *Hippocampus* mit seinen *Alvei ventricularis* (*Av*) *et extraventricularis* (*Ae*). Dorsal haben wir die *Fimbria ascendens* (*Fi*) und den lateralen Theil des *Tractus opticus* (*II*).

9. Jugendliche Kaninchen.

Taf. 57, Textfig. 19—25.

a) 6 Tage altes Kaninchen.

Taf. 57, Fig. 1—4 und Textfig. 19—23. Es handelt sich um die Frontalserie von L. j. 12 unserer Sammlung.

Taf. 57, Fig. 1 zeigt uns den Frontalpol ohne markhaltige Fasern.

Taf. 57, Fig. 2. Vom Album pallii zeigt der laterale Theil des *Stratum frontale* und des *Campus sagittalis* markhaltige Fasern. Unser Stratum anterius [laterale] (*C. i. v.*) dagegen ist markfrei.

Die Centra olfactoria zeigen markhaltige Fasern in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. o. l.*) und der *Radiatio olfactoria centralis* (*R. o. c.*)

Textfig. 19 zeigt zahlreiche markhaltige Fasern in dem *Stratum internum cinguli*, dem *Str. frontale*, dem *Campus sagittalis* (lateral von „*N. caud.*") und der *Pars media segmenti anterioris capsulae internae* (ventral von „*N. caud.*"). Diese gesammten Fasern mit Ausnahme einiger des Cingulum rechnen wir zu unserem

Systema A. Dagegen ist die Pars anterior[1]) segm. ant. caps. int. (*Caps. int.*) markfrei. Andere markhaltige Fasern finden wir: am dorsalen Rande der Area pellucida (*Sept.*) im *Fornix medialis dorsalis internus*, in den ventralen Partien der *Area pellucida* (*Sept.*), in der *Radiatio olfactoria centralis* (*R. olf. centr.*) und in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. ext.*).

Taf. 57, Fig. 3 ist nicht sehr verschieden von Textfig. 19. Die ventralen Fasern der Area pellucida (*Se.*) sind geschwunden. Statt dessen haben wir markhaltige Fasern im *Globus pallidus* (lateral von *C. i. v.*) und einige in dem Dorsaltheil der *Capsula externa* (*C. e.*). Die markhaltigen Fasern der Radiatio olfactoria centralis der Textfig. 19 (auch hier mit *R. o. c.* bezeichnet) liegen jetzt im Gebiet der *Substantia innominata*.



Fig. 19.

In Textfig. 20 sehen wir im *Stratum internum cinguli* und im *Str. frontale* überall markhaltige Fasern. Dieselben sind dabei bei *B.* und bei *A.* entschieden zahlreicher als bei *X.* Von *B.* aus erstrecken sich markhaltige Fasern in die *Pars posterior* (zwischen *N. caud.* und *Put.*) und die *P. media capsulae internae posterioris* (zwischen *Glob pall.* und *Thalam. opt.*), während deren P. anterior (*Caps. int.*) markfrei ist. Der *Thalamus* zeigt aus der Capsula interna in Nissl's[2]) *Nucleus lateralis anterior* (*l. v.*) eindringende markhaltige Fasern und ausserdem solche in Nissl's *Nucleus reticulatus* (*g.*) und in der *Stria thalami* (*T. th.*). Weitere markhaltige Fasern finden wir im *Fornix medialis* (*F. long.*), der Fimbria dorsalis (*Fimb.*), im *Globus pallidus* (*Glob pall.*), in der *Capsula externa* (*Caps. extern.*), in der *Substantia innominata posterior* (*R. olf. centr.*) und in der *Stria olfactoria lateralis* (*R. olf. ext.*).

Textfig. 21 zeigt im Album pallii ähnliche Verhältnisse wie Textfig. 20. Nur hat die Zahl der Fasern bedeutend abgenommen: eine Thatsache, die besonders das mittlere Gebiet des Stratum frontale (*X.*) arm an markhaltigen Fasern erscheinen lässt. Wir können von *B.* aus markhaltige Fasern durch die *Pars*

1) Wir gehen bei der Eintheilung der Capsula interna hier wie bei Mensch und Carnivoren von den Bildern, welche sich aus Horizontalschnitten ergeben, aus. Wir bezeichnen deshalb den Theil der Capsula interna anterior, der am weitesten ventral auf Frontalschnitten gelegen ist, als ihre Pars anterior etc.

2) Betreffs Nissl's Eintheilung des Thalamencephalons vergl. v. Koelliker, Gewebelehre 6. Aufl., p. 540 ff.

posterior capsulae interna posterioris zwischen Nucleus caudatus (*N. caud.*) und Putamen (*Put.*) hindurch, weiterhin ventral von der Stria terminalis (*Str. term.*) bis nahe an die Capsula ventralis corporis geniculati lateralis verfolgen. Unmittelbar ventral von diesen Fasern sehen wir eine von markhaltigen Fasern fast freie Region, unsere *Regio ansae lenticularis posterioris* (*P. e.* + *A. l. p.*). Die *Pars intermedia capsulae internae posterioris* (*P. m.*) ist reich an markhaltigen Fasern. Von dort aus sehen wir auch eine Reihe markhaltiger



Fig. 20.

Fasern in Nissl's *Nucleus reticulatus ventralis* (*v. G.*) *et ventralis thalami* (*v. K.*) eindringen. Die Pars medialis pedis pedunculi (*P. i.*) ist ausser einigen in sein Gebiet hineinragenden Fasern der *Decussatio Ganseri* marklos. Fasern der eben genannten Decussatio reichen dann ziemlich weit medialwärts (*Comm. Meyn.*). An anderen markhaltigen Fasern haben wir solche in der *Stria thalami* (*T. th.*), Nissl's *Nuclei ventralis et dorsalis corporis geniculati lateralis* (*C. g. l. v.* + *C. g. l. d.*) der *Fimbria dorsalis* (*Fimb.*) und dem *Chiasma opticum* (*Opt.*) zu constatiren.

Taf. 57, Fig. 4. Im *Album pallii* haben wir eine weitere Abnahme der markhaltigen Fasern zu constatiren. Dabei bleibt das relative Verhältniss bestehen, dem zufolge die in Textfig. 21 mit *A.* und *B.* bezeichneten Stellen auch jetzt noch gegenüber den mit *X.* bezeichneten einen grösseren Reichthum an Mark-



Fig. 21.

fasern aufweisen. Im Truncus encephali sehen wir die markhaltige *Pars lateralis capsulae corporis geniculati lateralis* ventralwärts direct in den *Tractus opticus* (*II.*) übergehen. Letzterer geht ventralwärts in eine faserärmere Region über. Der dorsale Theil dieser Region gehört der *Commissura Meynerti*, der ventrale der *C. Guddeni* an. In dem dorsal vom Tractus opticus (*II.*) gelegenen *Pes pedunculi* ist die *Pars lateralis* (*Pe.*) sehr markarm, die *P. intermedia* (*Pm*) schon recht markreich, die P. medialis (*P. i*) marklos. Medial von *P. i*

finden wir eine Reihe markhaltiger Fasern. Ausserdem finden wir markhaltige Fasern im *Nucleus corporis geniculati lateralis* (*C. g. l.*), in Nissl's *Nucleus ventralis thalami* (*v. K.*), im *Campus Foreli* (*H*), in der *Stria thalami* (*T. th.*) und im *Tractus Meynerti*.

Textfig. 22. Im Pallium finden wir nur im mediodorsalen Theil wenige markhaltige Fasern (*F. long.* + *Cing.*). Dieselben gehören einer Faserung an, die sich oralwärts in den Fornix medialis und in das Cingulum verfolgen lässt.

Vom Truncus encephali zeigt der *Pes pedunculi* nur in der *Pars intermedia* (*P. m.*) markhaltige Fasern. Die Pars lateralis und die P. medialis sind markfrei. Das *Brachium quadrigeminum anterius* enthält zahlreiche Fasern (*Opt.*). An anderen markhaltigen Fasern seien speciell die des *Stratum medium*, des *Quadrigeminum anterius* (*Qu. a.*), der *Commissura posterior*, des *Tractus Meynerti* (*F. Meyn.*), des *Campus Foreli* (*H*), der dorsal davon gelegenen oralen Fortsetzung des *Rete tegmenti*, des *Corpus Luysi* (*CL.*) und der *Radiatio olfactoria posterior* (zwischen *CL.* und *F.*) erwähnt. Wir möchten dann noch speciell darauf aufmerksam machen, dass die in der Regio fasciculi Vicq d'Azyri (*F. th. m.*) gelegenen markhaltigen Fasern nicht zu dem Fasciculus Vicq d'Azyri selbst gehören.

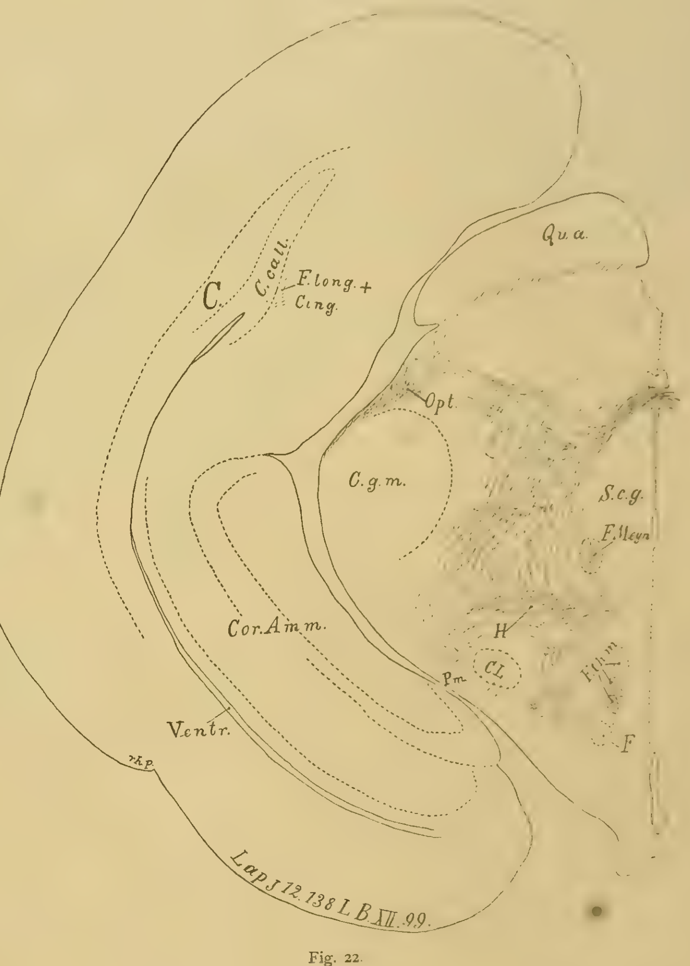


Fig. 22.

Textfig. 23 giebt uns ein Schema der Markreifung der Facies convexa pallii des 6 Tage alten Kaninchens. Wir sehen ein erstes frühmarkreifes Centrum im mittleren Drittheil der dorsalen Partie des Pallium. Ein zweites ventrales, auch bereits ziemlich entwickeltes Centrum liegt dorsocaudal von dem Winkel, den die Fissura rhinalis macht. Beide Centren sind durch ein weniger

markreiches Gebiet mit einander verbunden. C. Vogt hat die Faserung des dorsalen frühmarkreifen Centrums als *Systema A*, die des ventralen als *Systema B* bezeichnet.

b) 9 Tage altes Kaninchen.

Taf. 57, Fig. 5 und Textfig. 24 und 25. Es handelt sich um die frontal zerlegte Schnittserie L. j. 7 unserer Sammlung.

Textfig. 24 giebt uns ein Schema von der Markreifung der Facies convexa pallii eines 9 Tage alten Kaninchens. Wir sehen zunächst, wie sich die beiden frühmarkreifen Centra in ihrer ganzen Peripherie ausgedehnt haben. Wir constatiren dann weiter eine specielle Zunahme der Markreifung in einer dorsal von dem ventralen frühmarkreifen Centrum gelegenen Region. Ausserdem hat endlich die Markreifung in der dorsalen Hälfte des caudalen Abschnitts des Pallium begonnen. Dagegen ist der ganze ventrale Theil des Pallium noch markfrei.

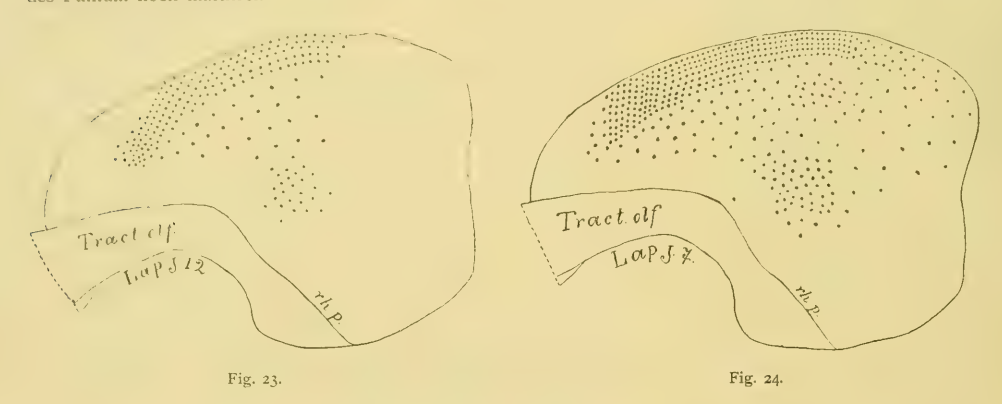


Fig. 23. Fig. 24.

Taf. 57, Fig. 5. Man muss diese Abbildung mit Textfig. 21 vergleichen, um beurtheilen zu können, welche Fortschritte die Markreifung vom 6. bis 9. Lebenstage macht. Das ganze *Stratum frontale* ist jetzt reich an markhaltigen Fasern. Im Gebiet des Centrum für Ohrbewegungen (*Aur.*), für Augenbewegungen (*Oculomot.*) und für Extremitätenbewegungen (*Mot.*) sehen wir zahlreiche Fasern aus diesem Stratum frontale corticalwärts ziehen. Aus dem Gebiet B. sehen wir dann diese Fasern zwischen der Cauda nuclei caudati (*N. caud.*) und dem Putamen (*Put.*) die *Pars posterior capsulae internae posterioris* durchsetzen. Unsere Felder *P.e.* und *A.l.p.* sind auch jetzt noch ziemlich markarm. Weiter haben wir im Hemisphaerium markhaltige Fasern im *Alveus subcallosus* (*F. long. + Cing.*), in der *Fimbria dorsalis* (*Fimbr.*), in der *Capsula externa dorsalis* (*Caps. ext.*) und in der *Stria terminalis* (*Str. t.*) zu constatiren.

Im Truncus encephali zeigt der *Tractus opticus* (*Opt.*) zahlreiche markhaltige Fasern. Ventromedial stösst an ihn das helle Feld der *Commissurae Meynerti et Guddeni*. Dorsal vom Tractus opticus treffen wir zahlreiche Fasern in der *Pars intermedia pedis pedunculi* (*P. m.*). Etwas medial vom Nucleus peduncularis (*N. P.*) finden wir die ziemlich marklose *Pars medialis pedis pedunculi* (*P. i.*). Daran schliesst sich medial die markreichere *Radiatio olfactoria posterior*. Weiterhin beobachten wir zahlreiche markhaltige Fasern in der *Capsula lateralis et ventralis corporis geniculati lateralis*, in Nissl's *Nucleus ventralis* (*C. g. l. v.*) und weniger in Nissl's *Nucleus dorsalis corporis geniculati lateralis* (*C. g. l. d.*), in Nissl's *Nuclei reticulatus ventralis* (*v. G.*) *et ventralis* (*v. K.*) *thalami* und in der *Stria thalami* (*T. th.*).

Textfig. 25. Das Pallium zeigt lateral vom Ventriculus lateralis (*Ventr.*) in seinen dorsalen zwei Drittheilen eine grosse Menge markhaltiger Fasern. Diese fehlen noch ganz, wie ein Vergleich mit Textfig. 22 lehrt, dem 6-tägigen Kaninchen. Dorsal vom Forceps posterior major (*C. call.*) schlagen sich die markhaltigen Fasern auf die Ventralseite um, wo sie sich bis in den Dorsaltheil des *Alveus ventricularis* fortsetzen.



Fig. 25.

Im Pes pedunculi zeigt die *Pars lateralis* nur in ihrer medialen Hälfte (*P. e.*) eine gewisse Zahl markhaltiger Fasern. Die *Pars intermedia* (*P. m.*) ist reich an solchen. Der Pars medialis (*P. i.*) fehlen sie. Sonst sei vom Truncus encephali nur noch speciell hervorgehoben, dass der Fornix truncalis (*F.*) und der Fasciculus

Vicq d'Azyr (*V. th. m.*) noch marklos sind, dass aber andererseits die Ausstrahlung des *Tractus opticus* in die primären optischen Centren (*Opt.*), die *Commissura posterior* (*Comm. p.*), der *Tractus Meynerti* (*F. Meyn.*), der *Campus Foreli* (*H*) und die orale Fortsetzung des *Rete tegmenti* in ihrer Markreifung im Vergleich zu Textfig. 22 weitere Fortschritte aufweisen.

c) 14 Tage altes Kaninchen.

Taf. 57, Fig. 6 und 7 geben die ventrolaterale Partie des einen Hemisphaerium zweier Schnitte unserer Frontalserie Lap. j. 3 wieder.

Fig. 6. Im dorsolateralen Theil sehen wir schon zahlreiche Fasern ins Centrum für Ohrbewegungen (*B*) ziehen. Dagegen ist der Gyrus pyriformis auch jetzt noch arm an markhaltigen Fasern. Speciell ist sein ventralster Theil frei von markhaltigen Fasern. Dasselbe gilt in noch ausgesprochenerem Maasse von dem entsprechenden Abschnitte der Fig. 7.

d) 3 Wochen altes Kaninchen.

Taf. 57, Fig. 8 und 9 geben die ventrolaterale Partie des einen Hemisphaerium zweier Schnitte unserer Frontalserie Lap. j. 2 wieder. Die beiden Schnitttheile entsprechen ziemlich genau den in Taf. 56, Fig. 3 und 4 abgebildeten des erwachsenen Kaninchens.

Fig. 8 zeigt, dass diejenigen Faserungen, welche beim erwachsenen Kaninchen (vergl. Taf. 56, Fig. 3) am hellsten sind, das Stratum zonale corticis, die Capsula extrema (*C. extr.*) und die Capsula externa posterior ventralis medialis (ventral von „N. A."), noch marklos sind. Ebenso ist die Differenz zwischen der *Ansa lenticularis posterior* (*Alp*) und der dorsal davon gelegenen Fasermasse eine viel grössere als beim erwachsenen Kaninchen. Ventromedial vom *Tractus opticus* sehen wir dorsalwärts die dunklere *Commissura Meynerti*, ventralwärts die hellere *Commissura Guddeni*. Die letztere zeigt bei stärkerer Vergrösserung noch eine sehr geringe Markreifung. Es sind einige dunklere Fasern, die sich mit ihr mischen, aber entschieden zum Tractus opticus gehören, welche in der Abbildung eine stärkere Markreifung der Commissura Guddeni vortäuschen.

Fig. 9 zeigt die feine ventrale und laterale Fasermasse noch vollständig marklos, während in denjenigen Faserpartien, die beim erwachsenen Kaninchen dunkler sind, bereits überall die Markreifung begonnen hat.

10. Operirte Kaninchen.

Taf. 58 giebt Abbildungen von 3 Kaninchen, die 3 Wochen nach der Operation getödtet und deren Gehirn dann nach Marchi behandelt wurde. Fig. 1 und 2 beziehen sich auf das 26., Fig. 3 und 4 auf das 22. und Fig. 5 und 6 auf das 7. operirte Kaninchen unserer Sammlung.

Fig. 1 zeigt, wie in dieser oralen Ebene der Operationsschnitt durch die ganze Höhenausdehnung des Hemisphaerium cerebri durchgeht. Das ganze in dieser Ebene gelegene *Stratum anterius* [*laterale*] (*c*) ist direct durch den Schnitt zerstört. Ferner sei hervorgehoben, dass das *Stratum anterius mediale* (*Mi*) voll von Degenerationen ist.

In Fig. 2 beobachten wir Degenerationen in dem ventralen Theil der *Pars anterior capsulae internae anterioris*, und zwar erstrecken sich die Degenerationen bis ins allerventralste Gebiet derselben (*Civ*). Wir erwähnen der Vollständigkeit halber noch die Degenerationen in der *Commissura anterior* (*Co*).

Fig. 3 zeigt im oralen Theil des Hemisphaerium den dorsalen Theil des Pallium in ähnlicher Weise operativ verletzt wie Fig. 1. Dagegen ist der ventrale Theil intact. Ebenso beobachten wir keine

Degeneration im ventralen Theil des Stratum anterius [laterale] *(cv)* und ebenso keine im Stratum anterius mediale (*Mi*).

Die *Pars anterior capsulae internae anterioris* der Fig. 4 zeigt theilweise an den gleichen Stellen wie Fig. 2 secundäre Degenerationen. Es ist aber zu bemerken, dass der ventralste Theil der *Capsula interna anterior* (*Civ*) frei von Degenerationen ist.

Fig. 5 zeigt annähernd einen Schnitt wie Fig. 2 und 4 von einem Kaninchen, dessen Hemisphaerium weiter caudalwärts eine Verletzung aufweist. Hier haben wir die ganze *Pars anterior capsulae internae anterioris* (*Civ*) frei von Degenerationen. Dagegen liegen solche in der *Pars media* (*Cim*) und der *Pars dorsalis capsulae internae anterioris*. Diese setzen sich dann noch durch das ganze *Stratum frontale* bis ins *Cingulum* fort. Im *Cingulum* und im *Fornix medialis* (*Fo*) finden sich auch noch Degenerationen.

Fig. 6 zeigt uns einen Theil des Herdes. Wir sehen einen grossen Theil der *Facies medialis* des *Pallium* zerstört. Die Zerstörung geht dann noch auf das *Corpus callosum* (*Cc*) und den *Fornix medialis* (*Fi*) über. Wir sehen vom Herd aus Degenerationen sich ins *Stratum frontale* und in das *Corpus callosum* fortsetzen. Ausserdem finden wir noch in dieser Schnittebene in der *Pars media capsulae internae posterioris* (*Cim*) und im Thalamus Degenerationen.

C. Die angewandten Methoden und ihre Leistungsfähigkeit.

Vom methodologischen Standpunkt können wir die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Präparate in drei Gruppen eintheilen: in solche 1) vom normalen erwachsenen, 2) vom verletzten erwachsenen und 3) vom jugendlichen normalen Gehirn. Wir wollen jetzt untersuchen, welche Bereicherung unserer Kenntnisse auf dem Gebiete der systematischen und topographischen Anatomie der langen Hirnfasern wir von jeder der drei Gruppen erwarten dürfen.

Wir müssen zunächst aber noch eine Vorbemerkung vorausschicken.

Für die Besprechung des methodologischen Werthes einer der genannten Gruppen von Präparaten halten wir besser nicht an dem Gegensatz zwischen systematischer und topographischer Anatomie fest, wie wir ihn früher (p. 4—8) construirt haben. Die systematische Faseranatomie hat nach unserer Definition die Zahl, die topographische den Weg der Fasersysteme zu behandeln. Dabei ist in den uns zum Studium vorliegenden Präparaten — wie wir auch bereits früher (p. 8) ausgeführt haben, und wie es aus der ganzen Beschreibung der Präparate hervorgeht — das topographische Verfolgen eines Fasersystems die einzige Erkenntnissquelle. Es gelingt uns nun dieses Verfolgen durchaus nicht immer für den ganzen Verlauf eines Fasersystems. Wir können vielfach ein Fasersystem nur auf eine gewisse Strecke verfolgen. Dann beschränkt sich also seine ganze vorläufige Erforschung auf das, was wir bereits früher als die topographische Vorarbeit der systematischen Faseranatomie bezeichnet haben.

Nun geht aber weiter aus der Beschreibung unserer Abbildungen zur Genüge hervor, dass wir vielfach gar nicht einmal zu dieser topographischen Vorarbeit vordringen, sondern im Album encephali einfach Felder von einander trennen, welche — wenigstens zunächst — nur den Werth haben, als Grundlage zu einer genaueren örtlichen Orientirung zu dienen. Es kommt öfter also nichts anderes bei unseren Studien heraus als die Grundlegung einer Basis für jene topographische Vorarbeit.

Wir möchten nun im Folgenden den Werth des Studiums einer jeden Gruppe unserer Präparate für das topographische Verfolgen eines Fasersystems, einerlei ob es ein vollständiges oder nur ein partielles Verfolgen desselben ermöglicht, demjenigen gegenüberstellen, den es für die Festlegung solcher topographischer Orientirungsfelder hat.

1. Studium des normalen erwachsenen Gehirns.

Wir haben uns bisher beim Studium der Faserung des normalen erwachsenen Gehirns ausschliesslich der WEIGERT-PAL'schen Markscheidenfärbung bedient, theilweise unter Nachfärbung mit Karmin.

Wir möchten da nun zunächst constatiren, dass diese Färbungsmethode — wenigstens für die uns zunächst liegenden Fragen — durchaus hinreichend exact gefärbte Präparate liefert. Es ist hier nicht der Ort, zu erörtern, ob wir mit dieser Methode auch die allerfeinsten Fasern — natürlich immer unter Voraussetzung einer correcten Technik — stets mit Sicherheit färben. Für die uns hier zunächst interessirenden gröberen Faserungen ist es wenigstens der Fall.

Dasselbe gilt von der Haltbarkeit der Präparate. Die ältesten unserer Präparate haben sich in den 10 Jahren, die seit ihrer Herstellung verflossen sind, nicht verändert.

Es fragt sich nun, was wir an WEIGERT-PAL'schen Präparaten des erwachsenen normalen Gehirns sehen können.

Dass wir nicht die einzelne Nervenfaser durch die Schnittserie hindurch verfolgen können, darauf haben wir schon oben (p. 5) hingewiesen. Ebenso giebt es nur wenig Fälle, wo ein Faserbündel so geschlossen verläuft, dass es auf eine längere Strecke verfolgt werden kann (wie z. B. der Tractus Meynerti und der Fornix truncalis). Was auf diese Weise erkannt werden kann, ist meist bereits festgestellt. Wir dürfen daher nicht hoffen, in so einfacher Weise noch zu viel weiterem Wissen zu gelangen.

Dagegen kann die eingehende Beachtung der **Richtung** der Fasern, die in den WEIGERT-PAL'schen Präparaten schön hervortritt, zu weiterer Erkenntniss führen.

Es kommt *erstens* nicht selten vor, dass wir in einem und demselben Faserfeld mehrere vorherrschende Faserrichtungen unterscheiden können. Ueberall, wo solche Richtungsdifferenzen vorliegen, die nicht durch Umbiegen gleichwerthiger Fasern aus einer Richtung in die andere zu Stande kommen, dürfen wir sie als durch qualitativ verschiedene Fasern bedingt auffassen. So besteht z. B. in Taf. 14, Fig. 2 das Feld *Mpv* aus sagittal und frontal verlaufenden Fasern (vergl. p. 38). Eine solche Feststellung ist aber nur eine ganz präliminarische Erkenntniss auf dem Gebiet der systematischen Faseranatomie. Denn meist können wir doch nicht — zumal bei voluminöseren Gehirnen — die Fasern so weit verfolgen, dass wir zur Erkenntniss ihrer Natur vordringen. Immerhin ist es aber eine erste Feststellung, wenn wir in irgend einem Felde die Existenz von mehreren Faserarten aus dem Vorhandensein verschiedener Faserrichtungen erkannt haben.

Betonen möchten wir andererseits nur noch, dass eine gleiche Faserrichtung selbst auf eine weite Strecke hin durchaus noch nicht für eine Gleichwerthigkeit der betreffenden Fasern spricht.

Zweitens können wir nun aber auch ein bisher als einheitlich betrachtetes Fasergebiet eventuell in solche Unterabtheilungen trennen, für die jedesmal eine besondere Faserrichtung charakteristisch ist. So haben wir z. B. Taf. 16, Fig. 1 das Stratum frontale (*Sv*) vom Strat. posterius externum (*Se*) scheiden können (p. 40). Aus demselben Grunde waren wir im Stande, Taf. 14, Fig. 2 im Campus Foreli eine Pars caudodorsalis (*Hi*) und eine Pars caudoventralis (*Hl*) zu unterscheiden (p. 40). Welchen Werth hat nun eine solche Unterscheidung durch verschiedene Faserrichtung ausgezeichneter Gebiete?

Sie besitzt zunächst Bedeutung für die topographische Orientirung im Album encephali. Wir können in diesem auf Grund von Verschiedenheit der Faserrichtung Felder unterscheiden und dann

unter Bezugnahme auf dieselben eine präcisere Beschreibung des Verlaufs der Fasersysteme geben, als es ohne Unterscheidung dieser Felder möglich ist. Wenn wir z. B. im Stratum medianum einen oralen (p. 23), einen mittleren (p. 28) und einen caudalen Abschnitt (Taf. 14, Fig. 2 und Taf. 16) unterscheiden, oder wenn wir Taf. 6, Fig. 1 das Stratum mixtum (*Mt*) vom Strat. profundum (*Sd*) und vom Forceps anterior dorsalis (*Ind*) trennen (p. 25), so steigern wir damit ganz entschieden die Möglichkeit einer präcisen Beschreibung des Verlaufs der die genannten Gebiete passirenden Fasern.

Dann aber hat die Unterscheidung derartiger Felder auch Werth für die systematische Faseranatomie. Wenn Unterabtheilungen eines Fasergebietes ausgesprochene Unterschiede in der Faserrichtung aufweisen, die nicht durch ein Umbiegen derselben Fasern bedingt sind, so deutet das auf eine Zusammensetzung aus ungleichwerthigen Fasern, d. h. aus Bestandtheilen verschiedener Fasersysteme. In Taf. 14, Fig. 2 enthält der Campus Foreli in seiner Pars caudoventralis (*Hl*) entschieden andere Fasersysteme als in seiner Pars caudodorsalis (*Hi*). Aber eine solche Erkenntniss ist ebenso wie die Unterscheidung verschiedener durch ihre Faserrichtung charakterisirter Fasersysteme in einem und demselben Felde nur ein erster Schritt vorwärts. Andere Wege werden erst zur vollen Erkenntniss der Natur dieser verschiedenen Fasersysteme führen.

Neben der Faserrichtung giebt es nun ein zweites Moment, durch welches uns die Weigert-Pal'schen Präparate ermöglichen, tiefer in die Hirnfaserung einzudringen. Es ist das die **Differenz in der Farbe**. Im Album encephali unserer Schnitte treffen wir zahlreiche Felder, die sich von einander durch verschiedene Stärke der Blaufärbung unterscheiden. Diese Differenzen beruhen nicht etwa auf zufälliger ungleichmässiger Einwirkung des Hämatoxylins. Sie sind vielmehr durchaus constant. Wie die Abbildungen von unserer Katzenserie C. n. 1 in den Taff. 4b—21 lehren, sind solche tinctoriell distinguirte Gebiete schon bei der gewöhnlichen Weigert-Pal'schen Färbung in ziemlicher Menge vorhanden.

Die Zahl derselben und die Differenz zwischen den einzelnen nimmt aber noch sehr zu, wenn man die Präparate zunächst stark überfärbt und dann stark entfärbt. Dieser Befund ist nicht nur von uns, sondern auch annähernd gleichzeitig von Schroeder[1]) gemacht worden. Wir haben bei diesem Verfahren alle Farbentöne vom tiefsten Blau bis zum hellsten und darüber hinaus bis zu einem schmutzigen Braun. Die Zunahme der Farbendifferenzen bei diesem modificirten Verfahren der Weigert-Pal'schen Färbung erhellt sehr gut aus einem Vergleich der Taf. 22 mit Taf. 4b und Taf. 6, Fig. 1. (Taf. 22 bezieht sich auf stark entfärbte Präparate, Taf. 4b und Taf. 6 auf nur mässig entfärbte.) Taf. 22, Fig. 1 zeigt Farbendifferenzen zwischen dem ventralen und dem dorsalen Album pallii, von denen Taf. 4b, Fig. 1 nichts aufweist. Taf. 4b, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 1 lassen auch nicht annähernd den starken Farbenunterschied zwischen ihrem Stratum anterius ventrale (*Vc*) und ihrem Stratum internum anterius (*In*), resp. Forceps anterior (*Ind* + *Ini* + *Inv*) erkennen, der in Taf. 22, Fig. 2 für das Stratum anterius ventrale und das Str. intimum anterius (*6* + *7*) charakteristisch ist. Weiter gestattet Taf. 22, Fig. 2 — auch im Gegensatz zu Taf. 4b, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 1 — eine Zerlegung des Stratum superficiale anterius in eine dunklere Aussen- und eine hellere Innenschicht. Endlich lässt die sehr starke Entfärbung des Stratum intimum anterius an seiner medialen Grenze eine Innenschicht (*9*) des Stratum anterius mediale hervortreten, die bei der gewöhnlichen Färbung nicht vom Stratum intimum anterius zu unterscheiden ist. So lehrt uns Taf. 22, wie die stärkere Differenzirung nach Pal bei vorhergehender Ueberfärbung nicht nur bei der gewöhnlichen Weigert-Pal'schen Färbung unterscheidbare Bezirke besser zu erkennen, sondern auch bei dem gewöhnlichen Färbeverfahren nicht trennbare Gebiete noch zu unterscheiden gestattet.

---

1) Schroeder, Ueber einige Erfahrungen bei der Herstellung grosser Hirnschnitte. 13. Congr. de Médecine, 1900.

Taf. 1 lehrt dann des weiteren, dass dieser bei der Katze erhobene Befund auch für den Menschen gilt. Taf. 1, Fig. 2 giebt einen Schnitt wieder, der bereits stärker differenzirt, ist als es sonst bisher üblich war. Wir erkennen schon hier in der Capsula interna posterior und in den Radiationes posteriores durch Farbendifferenzen unterschiedene Felder, wie sie nur bei dem genannten Färbemodus hervortreten. Taf. 1, Fig. 1 zeigt einen nahe benachbarten Schnitt noch stärker entfärbt. Wir sehen in Folge dessen mehr differente Felder in den Radiationes posteriores (*i*) als Taf. 1, Fig. 2. An anderen Stellen, z. B. in der Capsula interna posterior, treten die Farbendifferenzen der verschiedenen Felder wenigstens prägnanter hervor.

Dank diesen durch den verschiedenen Grad ihrer Färbung unterscheidbaren Feldern gewähren uns die WEIGERT-PAL'schen Präparate einen zweiten äusserst wichtigen Anhaltspunkt für eine eingehende topographische Gliederung des Album encephali. Ja, dieser einzige Werth jener Felder ist nach unserer Meinung schon ein so bedeutender, dass es sich allein um seinetwillen verlohnen würde, eine systematische Beschreibung dieser Felder auf frontalen, horizontalen und sagittalen Schnitten vorzunehmen.

Aber die Unterscheidung dieser Felder hat auch eine gewisse Bedeutung für das Verfolgen von Fasersystemen. Dieselbe hängt mit der Hauptursache der Farbendifferenzen zusammen.

Diese letztere tritt klar aus Taf. 3 hervor. In Fig. 1 und Fig. 8 haben wir stark differenzirte Frontalschnitte aus dem oralen und dem caudalen Theil der Capsula interna posterior vor uns. Dieselben zeigen eine grössere Reihe tinctoriell verschiedener Felder. In der Fig. 2—7 und der Fig. 9—17 haben wir dann weiter einzelne Fasern dieser verschiedenen Felder, und zwar immer solche des stärksten vorkommenden Kalibers wiedergegeben. Es zeigt sich hierbei das allgemeine Gesetz, dass die Färbung der Felder proportional der Dicke der Markscheiden der in ihnen enthaltenen Fasern zunimmt. Helle Felder enthalten nur dünne, dunkle Felder daneben auch dicke Markscheiden. Dabei ist in den abgebildeten Feldern noch eine vollständige Proportionalität zwischen Dicke des Axencylinders und Dicke der Markscheide vorhanden. Diese existirt aber nicht immer. Dagegen besteht überall der Parallelismus zwischen der Färbung der Felder und der Dicke der Markscheiden.

Wir kommen so zu dem Resultat, dass unsere WEIGERT-PAL'schen Präparate uns schon bei schwacher Vergrösserung durch Farbendifferenzen zahlreiche Felder unterscheiden lassen, deren stärkste Markscheiden eine Kaliberdicke zeigen, welche für das betreffende einzelne Feld charakteristisch ist. Prüfen wir nach dieser Erkenntniss das Taf. 4b, Fig. 1 abgebildete Präparat bei stärkerer Vergrösserung, so erkennen wir im ventralen Album centrale nur dünnere Fasern mit dünneren Markscheiden, dagegen im dorsalen Album centrale auch zahlreiche dicke Fasern mit dicken Markscheiden. Die Differenzen treten nur einfach nicht bei schwacher Vergrösserung in der Weise hervor, wie es in Taf. 22, Fig. 1 in Folge der stärkeren Entfärbung geschieht.

Um nun den Werth der durch Differenzen in der Stärke ihrer dicksten Markscheiden charakterisirten Felder für die systematische Hirnfaserlehre würdigen zu können, müssen wir auf zwei andere Facta kurz hinweisen.

1) Taf. 4a, Fig. 9—11 und Taf. 19, Fig. 7—9 lehren uns, dass die Radiärfasern, welche zu verschiedenen Rindenabschnitten des Pallium der Katze Beziehung haben, nur Markscheiden bis zu einer vielfach verschiedenen, aber für die einzelnen Rindenabschnitte charakteristischen Stärke aufweisen. Es geht daraus hervor, dass die Markscheidendicke für die qualitative Bewerthung einer Faser von gewisser Bedeutung ist. Einen noch weiter gehenden Einblick in diese Bedeutung gewährt uns dann die Taf. 49, Fig. 3. Wir müssen hier zuvor bemerken, dass sich die Dicke einer Markscheide auch in dem Kaliber jener Markschollen degenerirender Fasern wiederspiegelt, welche sich bei der MARCHI'schen Färbung

schwärzen. Degenerirende markdicke Fasern zeigen grobe Körner, degenerirende markdünne dagegen feine. Taf. 49, Fig. 3 zeigt nun bei *Dc* neben feineren gröbste Körner. Dieselben lassen sich corticalwärts in den Taf. 48, Fig. 3 im Gyrus cruciatus posterior (*Cp*) gelegenen Herd und medullarwärts in die Capsula interna verfolgen. Wir schliessen daraus, dass die centrifugal degenerirenden Projectionsfasern des Gyrus cruciatus posterior sehr dicke Markscheiden haben. Bei *Vc* sind die stärksten Körner mitteldick. Wir können solche Körner corticalwärts bis in den Herd im Gyrus praefrontalis (Taf. 48, Fig. 3 *Pr*) und andererseits in die Capsula interna verfolgen. Wir glauben uns auf Grund dieses Befundes zu dem Schlusse berechtigt, dass die Projectionsfasern des Gyrus praefontalis wenigstens soweit sie 3 Wochen nach der Verletzung centrifugal degeneriren — höchstens mitteldicke Markscheiden haben. Das Feld *d* des weiteren zeigt entweder mitteldicke oder recht feine Körner. Die feinen Körner repräsentiren — wenigstens zumeist — degenerirende Associationsfasern nicht ganz sicherer Herkunft. Wir schalten sie deshalb aus unserer Betrachtung aus. Die mitteldicken Körner lassen sich corticalwärts in den Herd im Gyrus cruciatus posterior und andererseits in das Corpus callosum verfolgen. Wir schliessen daraus, dass die Fibrae commissurales corporis callosi des Gyrus cruciatus posterior Markscheiden bis zu mittlerer Dicke enthalten. Endlich haben wir bei *F. m. a.* allerfeinste Degenerationen im Gebiet der Radiatio corporis callosi gyri praefrontalis. Wir schliessen hier natürlich auf das ausschliessliche Vorkommen sehr feiner Markscheiden in dieser Radiatio. Stellen wir die Resultate einander gegenüber, so kommen wir zu dem Schluss, dass einerseits die Fibrae projectionales und die F. commissurales corporis callosi desselben Rindenabschnitts und andererseits homologe Fasersysteme verschiedener Rindenabschnitte durch ungleiche grösste Markscheidendicke charakterisirt sind.

2) Die andere für uns wichtige Thatsache ist die der topographischen Anordnung der verschiedenen Fasersysteme. Im Album cerebri und in complexeren nervösen Centren liegen die verschiedenen Fasersysteme nicht wirr durch einander, sondern sie halten zähe an gewissen topographischen Anordnungen fest. So halten z. B. in der Capsula interna und im Thalamencephalon die Projectionsfasern der verschiedenen Abschnitte des Cortex pallii ganz bestimmte Lagen inne. Dieses Gesetz zunächst für die Faserung zwischen Thalamencephalon und Pallium eingehender nachgewiesen zu haben, ist das grosse Verdienst v. Monakow's. Seitdem hat uns jeder weitere Einblick in die Topik der Hirnfaserung die Richtigkeit dieses Gesetzes in detaillirterer Form kennen gelehrt. Taf. 58 soll uns diese gesetzmässige topographische Lagerung der verschiedenen Fasersysteme in der Capsula interna demonstriren. Nach drei differenten Verletzungen des Cortex pallii haben wir drei verschieden localisirte secundäre Degenerationen in der Capsula interna anterior vor uns. Taf. 3, Fig. 18—20 zeigt uns die Gültigkeit dieses Gesetzes für das Corpus geniculatum laterale. Nach drei verschiedenen Herderkrankungen beobachten wir hier drei ungleich gelagerte secundäre Degenerationen im Corpus geniculatum laterale.

Vergegenwärtigen wir uns nun einmal die Thatsache, dass verschiedene Fasersysteme Markscheiden bis zu einer verschiedenen Dicke haben und andererseits dann die verschiedenen Fasersysteme auch topographisch verschieden gelagert sind, so werden wir zu der Annahme gedrängt, dass überall benachbarte Faserungen, die sich durch Kaliberdifferenzen ihrer stärksten Markscheiden von einander trennen lassen, für qualitativ verschieden zu gelten haben. Diese Annahme haben wir nun in sehr zahlreichen Fällen durch das Studium von secundären Degenerationen controllirt. Und wir haben sie in allen Fällen ohne eine einzige Ausnahme bestätigt gefunden. Wo daher in unsern Präparaten Felder sich durch verschiedene Stärke ihrer dicksten Markscheiden von einander abheben, sind wir berechtigt, darin einen Beweis dafür zu suchen, dass

diese Felder qualitativ verschiedene Faserarten, also Bestandtheile verschiedener Fasersysteme, enthalten.

Es fragt sich nun, ob wir über diese Feststellung hinauskommen. Wir können diese Frage mit einem bedingten Ja beantworten. Ohne je beim Studium normaler Gehirne die Sicherheit zu haben, welche uns die secundären Degenerationen gewähren, können wir doch durch Differenzen ihrer stärksten Markscheiden charakterisirte Felder in einer Reihe von Fällen so weit verfolgen, dass wir einen gewissen Einblick in die Natur ihrer Fasern bekommen. Dieses Verfolgen wird uns in den stärker differenzirten Weigert-Pal'schen Präparaten dank den ausgeprägten Farbendifferenzen dadurch noch speciell erleichtert, dass wir es schon bei schwachen Vergrösserungen durchführen und so leichter die Uebersicht über die Situation der einzelnen Felder behalten können.

Leider wird nun aber der Werth dieses Einblicks durch andere Facta sehr getrübt.

Zunächst ist zu constatiren, dass die Markscheide einer Nervenfaser nicht auf die ganze Strecke die gleiche Dicke zeigt. So zeigt uns Taf. 2b, dass die Fasern des Album gyrorum zu einem grossen Theil bei ihrem Eintritt in das Stratum proprium gyrorum (*SCp*) eine Verdünnung ihrer Markscheide zeigen. Es lassen sich deshalb Differenzen in der Markscheidendicke für Unterscheidungen von Fasersystemen natürlich nur auf eine solche Strecke verwerthen, wo sich die Markscheiden der einzelnen Nervenfasern hinsichtlich ihrer Dicke nicht wesentlich ändern.

Ein zweites, noch störenderes Factum besteht darin, dass die durch Markscheidendifferenzen unterschiedenen Felder nicht etwa nur ein einziges Fasersystem, sondern deren mehrere enthalten. Wir verweisen zur Illustrirung dieser Thatsache auf Taf. 45, Fig. 5 und Taf. 46, Fig. 1. Diese Figuren zeigen uns, wie degenerirende Associationsfasern das Album dorsale in seiner ganzen Breitenausdehnung zwischen Cortex pallii und Ependyma ventriculi durchsetzen. Wir sehen eine zusammenhängende degenerirende Fasermasse sich vom Stratum subcallosum (*Fs*) durch das Stratum compositum (*Fmj* in Taf. 45, Fig. 5) und das Stratum dorsale posterius hindurch in das Album gyri suprasylvii erstrecken. Und dabei lehren uns andere secundäre Degenerationen, dass das Stratum compositum wenigstens auch noch Fibrae commissurales corporis callosi und Projectionsfasern und das Stratum dorsale posterius neben Commissuralfasern und verschiedenartigen Projectionsfasern auch noch andere Associationssysteme enthält. Auch für jede andere Stelle des Album encephali lässt sich eine ähnliche Zusammensetzung aus ungleichartigen Fasern nachweisen. Wir verstehen daher leicht, wie deshalb dieses complicirte Fasernetz nicht entwirrt ist, selbst wenn wir in unseren Weigert-Pal'schen Präparaten vom normalen erwachsenen Gehirn mit Hülfe des Markscheidenkalibers die Natur des einen oder des anderen Bestandtheiles einer Stelle erkannt haben. Hier müssen eben andere Methoden helfend einsetzen.

Eine andere, aber viel seltenere Ursache für Farbendifferenzen in unseren Weigert-Pal-schen Präparaten ist eine Ungleichheit in der Dichtigkeit der Fasern. So sahen wir, dass in Taf. 2b der hellen Färbung des Stratum proprium gyrorum nicht nur eine grössere Dünne der Markscheiden, sondern auch eine geringere Dichte der Markfasern zu Grunde liegt. Bedeutung für das Verfolgen von Fasersystemen gewinnt diese ungleiche Dichte der Markfasern nicht.

Mit der Faserrichtung, Markscheidendicke und Dichte der Markfasern haben wir die Momente erschöpft, welche in den Weigert-Pal'schen Präparaten vom erwachsenen normalen Gehirn für das Studium des Album encephali von Bedeutung sind. Dank diesen Momenten führt das Studium solcher Präparate dazu:

1) in einer bisher bei weitem nicht ausgenutzten detaillirten Weise im Album encephali Gebiete zu unterscheiden, welche die unentbehrliche und gleichzeitig natürliche Grundlage für jede topographische Beschreibung bilden,

2) aber in Bezug auf Probleme der systematischen Faseranatomie nur Vermuthungen aufzustellen, die auf andere Weise bestätigt werden müssen.

Eine solche Bestätigung haben wir uns durch das Studium des verletzten erwachsenen Gehirns zu verschaffen gesucht.

2. Studium des verletzten erwachsenen Gehirns.

Wir verstehen unter „verletzten erwachsenen Gehirnen" solche Gehirne, die nach völliger Entwickelung eine pathologische oder experimentelle herdartige Verletzung durchmachten uud nun im Anschluss an dieselbe Faserdegenerationen aufweisen.

Diese letzteren beruhen darauf, dass nach Continuitätsunterbrechung einer Markfaser zunächst ihr von der Ganglienzelle abgetrenntes Ende zu Grunde geht. Später tritt auch eine cellulopetale Degeneration des Neurons in Erscheinung. Und in noch entfernterer Zeit erfolgen neben den „secundären Degenerationen" des verletzten Neurons noch atrophische Processe oder „tertiäre Degenerationen" in sich anschliessenden Neuronen, so dass bei ganz alten Herden nicht nur ein einfaches Faser-, sondern ein Leitungssystem zu Grunde gehen kann.

Es liegt in dem eben charakterisirten streng „systematischen" Verlauf dieser Degenerationen, dass ihre methodologische Bedeutung sich nur auf die Erkennung von Fasersystemen, nicht aber auf die Abgrenzung topographischer Felder beziehen kann.

Dabei können uns diese Degenerationen auf *indirecte* und auf *directe* Weise den Weg und die Natur von Fasersystemen erkennen lassen.

Der *indirecte* Weg ist hinwiederum ein zweifacher.

Einmal können wir aus dem Intactsein von Fasern den Schluss ziehen, dass sie zum Herde in keiner Beziehung stehen. So lehren uns Taff. 45—47, dass der in Taf. 45, Fig. 1 und 2 abgebildete zerstörte Cortexabschnitt der Gyri marginalis et suprasylvius nicht mit dem Corpus geniculatum mediale durch Fasern (wenigstens nicht mit dieser Methode nachweisbare) verbunden ist. Wenn der Herd ein relativ grosser und die benachbarte intacte Hirnsubstanz von geringem Umfang ist, so können wir sogar unter Umständen Schlussfolgerungen noch positiverer Art ziehen, indem wir direct die Ursprungs- und Endstätten der intacten Faserung erkennen können.

Die zweite Art der indirecten Ausnutzung der Degenerationen beruht darauf, dass eventuell der degenerative Schwund von Fasersystemen andere intacte Fasersysteme deutlicher hervortreten lässt.

Die im Allgemeinen viel wichtigere *directe* Bedeutung der Degenerationen besteht andererseits in Schlussfolgerungen aus ihrem Verlauf.

Dem Studium desselben fügt man dann noch eventuell das der betheiligten nervösen Centra hinzu, um darüber ins Klare zu kommen, wo die Ursprungs- und wo die Endstation der degenerirten Fasern sich befinden.

Den Weg der degenerirten Fasern selbst können wir in dreifacher Weise erkennen.

Erstens ist der vollständige Schwund von Fasern eines verletzten Gehirns durch einen Vergleich mit Präparaten vom normalen erwachsenen Gehirn festzustellen. Die Taff. 45—47

lehren uns auf Grund von secundären Degenerationen nach Verletzung des caudalen Theiles des Gyrus suprasylvius das Vorhandensein von langen Associationsfasern, die in leicht bogenförmigem Verlauf das ganze Album centrale zwischen Cortex und Ependyma ventriculi durchsetzen, um die caudalen Abschnitte des Gyrus suprasylvius mit dessen weiter oral gelegenen zu verbinden. Diese Fasern heben sich in den genannten Tafeln durch Färbung ihrer degenerirenden Markbestandtheile von der Umgebung ab. Es ist nun methodologisch äusserst interessant, dass v. MONAKOW[1]) die Existenz dieses Fasersystems erschloss, indem er sein Fehlen bei entsprechenden Herden durch Vergleich mit Präparaten vom normalen erwachsenen Katzengehirn feststellte.

Zweitens erkennen wir bei nicht ganz resorbirten Bündeln degenerirter Fasern deren Weg daran, dass sie sich mit Karmin in Folge Färbung der secundären Gliawucherung besonders stark färben oder bei der WEIGERT-PAL'schen Färbung farblos bleiben und sich so in jedem Fall von gesunden Faserungen abheben.

Drittens können wir frische Degenerationen mit der seit etwa 10 Jahren bekannter gewordenen MARCHI'sche Methode zur Darstellung bringen. Während man für den Nachweis degenerirter Fasern auf die erste und zweite Weise solcher Gehirne bedarf, bei denen die Verletzung schon längere Zeit zurückliegt, hat MARCHI uns einen sehr ergiebigen Weg gezeigt, mit Ueberosmiumsäure die im Zerfall befindliche Markscheide zu färben. Normale Markscheiden bräunen sich nur bei hinreichend kurzer Anwendung der MARCHI'schen Lösung. Dagegen schwärzen sich die Entartungsproducte degenerirender Markscheiden.

Diese MARCHI'sche Methode hat drei Uebelstände:

1) Man findet in jedem nach der MARCHI'schen Methode behandelten Schnitt schwarze Körner, die keine Beziehung zu dem Degenerationsprocess haben. Sie können aber fälschlicherweise für Entartungsproducte von Markscheiden gehalten werden.

2) Wir finden in unseren Serien immer eine Reihe von Nervenfasern, deren Markscheiden geschwärzte Körner enthalten und die doch sicherlich in keinem anatomischen Zusammenhang mit dem Herde stehen. Dieses gilt, soweit das Gehirn in Betracht kommt, hauptsächlich für das Gebiet der Vierhügel und der Medulla oblongata und ganz besonders für die Nervenstämme. Man fasst diese Schwärzungen als den Ausdruck normaler Degenerations- und Regenerationsprocesse auf[2]). So interessant nun auch in dieser Richtung das Factum ist, so störend kann es doch für die Verfolgung der uns hier interessirenden secundären Degenerationen werden.

3) Die Entartungsproducte der Markscheide bleiben nicht dauernd in der Umgebung des Axencylinders liegen. Sie werden fortgeschleppt und färben sich nun an anderen Stellen. Hier handelt es sich also im Gegensatz zu dem unter 1) genannten Uebelstand wirklich um Entartungsproducte solcher Markscheiden, die in Folge der Verletzung zerfallen sind. Aber da diese Entartungsproducte nicht mehr an ihrem Axencylinder haften, können sie uns nun nicht mehr über den Verlauf desselben aufklären, sondern eventuell sogar zu einer falschen Auffassung darüber veranlassen.

Indessen glauben wir nicht, dass wir in unseren berichteten Beobachtungen durch die genannten Uebelstände irgendwie irregeführt sind.

Wir haben folgende Cautelen angewandt:

1) Wir lassen die Stücke die möglichst geringste Zeit in der MARCHI'schen Lösung.

2) Wir wenden möglichst lückenlose Serien an.

---

1) Archiv f. Psychiatrie, Bd. XVI, p. 157.

2) Vergl. ZIEHEN, Nervensystem. Handbuch der Anatomie des Menschen, Bd. IV, p. 245.

3) Wir nehmen nur diejenigen Körner als Entartungsproducte, welche zum Kaliber der in jener Gegend vorkommenden Markscheiden in proportionalem Verhältniss stehen.

4) Wir verlangen ferner, dass sich die Körner in der Schnittserie von der Verletzung an ohne Unterbrechung verfolgen lassen.

5) Die Zahl der Körner darf nicht mit wachsender Entfernung vom Herde zunehmen.

6) Wir ignoriren alle die Körner, welche nicht durch ihre Zahl in einer augenscheinlichen Weise eine Gegend von ihrer Umgebung und eventuell von der identischen der anderen Seite abheben.

7) Wir verschaffen uns durch wiederholte Ausführung der gleichen Operation — soweit es sich um Thiere handelt — ein hinreichendes Controlmaterial.

Gegen unsere 4. und 5. Cautel könnte man theoretisch einwenden, dass wir noch gar nicht wissen, ob der von seiner Zelle abgetrennte Theil der Nervenfaser auf einmal in seiner ganzen Länge degenerirt, oder ob die Degeneration an einem Ende beginnt oder aber einen segmentalen Charakter zeigt. Gegen unsere 6. Cautel wird man mit Recht einwenden, dass wir gewisse Degenerationen und namentlich das Ende mancher auf diese Weise vernachlässigen. Wir antworten darauf, dass wir das sehr wohl wissen. Aber die Hirnfaserlehre wimmelt schon genügend von unsicheren und falschen Behauptungen. Wir wollen deshalb deren Zahl nicht noch vermehren und befleissigen uns daher nach Kräften, nur sichere Thatsachen zu bringen. Und dazu uns zu verhelfen, ist nach unserer Meinung bei Anwendung aller dieser Cautelen die Marchi'sche Methode in reichem Maasse im Stande.

Es zeigt sich dabei, dass die Marchi'sche Methode in folgenden Punkten dem Studium alter Herde mittelst Karmin- oder Markscheidenfärbung nach Weigert-Pal überlegen ist:

1) Dank der Thatsache, dass wir frische Degenerationen mit der Ueberosmiumsäure nachweisen, können wir auch die Degenerationen relativ schnell tödtlicher Herde untersuchen. Ferner brauchen wir operirte Thiere nicht so lange am Leben zu behalten.

2) Wenn es auch nicht absolut sicher ist, ob in einzelnen Fällen die cellulopetale Degeneration nicht bereits 3 Wochen nach dem Auftreten des Herdes in Erscheinung tritt, so ist doch sicherlich das Bild der secundären cellulofugalen Degeneration viel weniger durch die cellulopetale getrübt als bei alten Herden. Ein Ueberspringen des Entartungsprocesses auf ein anstossendes Neuron (d. h. eine tertiäre Atrophie oder Degeneration) vollends ist wohl bei einem so frischen Process ausgeschlossen, wenn auch der stricte Beweis dafür noch nicht geliefert ist. Wir haben also bei der Marchi'schen Methode sicherlich secundäre cellulofugale Degenerationen in einem viel reineren Bilde vor uns als nach alten Herden.

3) Man kann eine in Bezug auf die Faserzahl viel unbedeutendere secundäre Degeneration erkennen, als bei alten Herden möglich ist. Man kann so auch die nicht als geschlossenes Bündel verlaufenden degenerirten Fasern viel besser verfolgen.

4) Wir haben schon früher gesehen, dass die Entartungsproducte in einem proportionalen Grössenverhältniss zum Kaliber ihrer ehemaligen Markscheide stehen. Wir können uns so an Stellen, wo sich qualitativ verschiedene degenerirte Fasern mengen, dieses Factums zu ihrer Trennung bedienen.

Aber selbst um diese ergebnissreiche Marchi'sche Färbung vermehrt, wird die Degenerationsmethode allein nicht in der Lage sein, eine Hirnfaserlehre zu begründen. Man muss dieser Methode, welche specielle Unterart man auch anwendet, vier Mängel vorhalten:

1) Der Degenerationsprocess selbst ist uns noch gar nicht in allen seinen Einzelheiten bekannt. Aus dem aber, was wir von ihm wissen, geht schon hervor, dass er nach dem Alter seines Trägers, nach der

Grösse der Verletzung, nach seiner Localisation und endlich nach seiner Dauer variirt. Er stellt also jedenfalls einen äusserst complicirten Vorgang dar. Wir arbeiten deshalb bei der Deutung der Befunde der Degenerationsmethode mit mindestens nicht sicher bewiesenen Voraussetzungen.

2) Weder das Experiment, noch die Pathologie liefern uns stets die für die zu erstrebenden Erkenntnisse erforderlichen Verletzungen.

3) Die Degenerationsmethode gestattet uns nicht, isolirt verlaufende Fasern ganz bis an ihre Endstätte zu verfolgen.

4) Um lange Fasern wenigstens annähernd bis an ihre Endstätte verfolgen zu können (vergl. den Anhang), bedarf es eines relativ grossen Herdes. Ein grosser Herd führt aber Continuitätsunterbrechungen von Fasern der allerverschiedensten Arten herbei. Dadurch wird dann aber wiederum die Deutung der secundären Degenerationen eine complicirte und damit unsichere. Zur Illustrirung dieses Mangels der Degenerationsmethode verweisen wir auf die Taff. 38—44, 48, 50 und 51. Taf. 48 zeigt uns nach Zerstörung des Gyrus praefrontalis und des angrenzenden Gebietes der Gyri coronalis et cruciatus posterior eine secundäre Degeneration, die auch speciell die Pars medialis pedis pedunculi anterioris (*Pi* Fig. 9 und Taf. 51, Fig. 4) betrifft. Nach einer analogen, wenn auch etwas weniger umfangreichen Verletzung der Gyri coronalis et cruciatus posterior, aber einer sehr geringen Verletzung des Gyrus praefrontalis (Taf. 50) finden wir die Pars medialis pedis pedunculi anterioris (*Pi* Taf. 51, Fig. 3) frei von Degenerationen. Nach einer geringfügigen Verletzung des Gyrus praefrontalis vom Hunde (Taf. 38) können wir nur bis zur Pars anterior capsulae internae posterioris (*Civ* Taf. 40, Fig. 4), nach einer etwas grösseren (Taf. 41) wenigstens bis zu dem oralsten Beginn der Pars medialis pedis pedunculi anterioris (*Pi* Taf. 44, Fig. 2) degenerirende Fasern verfolgen. Stellen wir diese 4 Degenerationsbefunde neben einander, so ergiebt sich, dass wir eine medullarwärts gerichtete secundäre Degeneration um so weiter centrifugal verfolgen können, als der Herd grösser war. Wir glauben deshalb das Fehlen erkennbarer Degenerationen in *Pi* im 2. und 3 der genannten Fälle nicht auf ein Fehlen von Verbindungen zwischen den zerstörten Theilen des Gyrus praefrontalis mit *Pi* zurückführen zu können, sondern einzig und allein auf eine für das Verfolgen so langer Bahnen zu geringfügige Ausdehnung der Verletzung.

Alles in allem können wir also sagen:

1. Die Degenerationsmethode gestattet in weitgehendem Maasse, nach Festlegung der topographischen Gebiete, welche uns das normale erwachsene Gehirn unterscheiden lässt, die Faserbestandtheile dieser Gebiete zu analysiren.

2. Aber ihre
   a) in unserer ungenügenden Kenntniss des Degenerationsprocesses,
   b) im Fehlen der geeigneten Verletzungen,
   c) in der Nichtverfolgbarkeit isolirter degenerirter Fasern und
   d) in der Nothwendigkeit relativ grosser Herde mit vieldeutigen degenerativen Folgeerscheinungen

bestehenden Mängel müssen uns den Wunsch nahelegen, die Befunde der Degenerationsmethode durch andere Methoden zu controliren und zu ergänzen.

Wir haben nun versucht, diese Controle und Ergänzung durch das Studium jugendlicher normaler Gehirne mehr oder weniger zu erreichen. Wir wollen jetzt untersuchen, inwieweit uns dieses gelungen ist.

3. Studium jugendlicher normaler Gehirne.

Auch die jugendlichen normalen Gehirne liegen uns in der Form von nach WEIGERT-PAL gefärbten Schnittserien vor. Das methodologisch wichtige entwickelungsgeschichtliche Moment bildet dementsprechend in diesen Präparaten die Entwickelung der Markscheide.

Es ist dabei für uns gleichgültig, dass die WEIGERT-PAL'sche Färbung nicht die allererste Anlage der Markscheide sichtbar macht. Es kommt für uns nur darauf an, ob in unseren Präparaten ein gesetzmässig zeitlich ungleiches Sichtbarwerden der Markscheiden Fasersysteme oder Fasergebiete von einander zu unterscheiden und zu verfolgen gestattet oder nicht.

Nomenclatorisch sei noch bemerkt, dass wir bei den Worten „*Markreifung, Markumhüllung, Markscheidenentwickelung*" dementsprechend nicht die allererste Anlage des Markes, sondern stets jenes vorgeschrittene Stadium der Markentwickelung im Auge haben, welches sich in unseren Präparaten durch Blaufärbung documentirt. Dieser Bemerkung sei dann noch die weitere hinzugefügt, dass wir von einer „*völligen Markreife*" eines Fasergebietes dann sprechen, wenn dessen sämmtliche Fasern [abgesehen nur von einem kleinen Bruchtheil dauernd vorhandener markloser Fasern[1])] blau gefärbte Markscheiden aufweisen, mögen diese auch noch bei weitem nicht ihre volle Dicke erreicht haben.

Um nun die Frage nach dem methodologischen Werth des Studiums der Markreifung zu beantworten, müssen wir den einzelnen Thatsachen der Markscheidenentwickelung und ihrer methodologischen Bedeutung näher treten. Wir werden zu diesem Zweck einmal die Markreifung der einzelnen Nervenfasern und dann diejenige ganzer Gebiete des Album encephali untersuchen. Wir beschränken dabei die gegenwärtigen Untersuchungen auf die Gehirne von Hund, Katze und Kaninchen. Eine entsprechende weit eingehendere Arbeit über die Markreifung des menschlichen Gehirns wird in gesonderter Form erst auf diese ganze allgemeine Einleitung folgen.

a) Die Markreifung der einzelnen Nervenfasern.

Die Markreifung der einzelnen Nervenfasern könnte für uns von Bedeutung werden, wenn der Verlauf derselben der von FLECHSIG behauptete cellulofugale wäre. Wir haben gesehen, wie nur frische secundäre Degenerationen einigermaassen sichere Schlüsse auf den Sitz der Ganglienzellen eines Fasersystems gestatten. Es wäre deshalb äusserst willkommen, wenn wir derartige Schlussfolgerungen aus secundären Degenerationen mit Hülfe der Markreifungsmethode controliren und ergänzen könnten. Von noch grösserer und zwar speciell physiologischer Bedeutung würde das Studium der Markreifung sein, wenn gar eine andere Fassung des FLECHSIG'schen Gesetzes richtig wäre, wenn nämlich Richtung der Markreifung und Richtung der physiologischen Leitung übereinstimmten[2]).

Unsere diesbezüglichen Untersuchungen haben uns nun zunächst gezeigt, dass es äusserst schwierig ist, einen Einblick in den Gang der Markreifung einer einzelnen Nervenfaser im Centralnervensystem zu gewinnen. Es hängt das damit zusammen, dass an jeder Stelle des Centralnervensystems ungleichwerthige Nervenfasern zusammenliegen und bisher von keiner einzigen Stelle alle dort vorhandenen verschiedenen Fasercomponenten uns bekannt sind. In der Literatur haben wir dementsprechend auch keine einzige einwandsfreie Beobachtung über den Gang der Markreifung — auch nicht vom menschlichen Gehirn — gefunden. Wir selbst können in dieser Richtung nur von einer einzigen ziemlich einwandsfreien Beobachtung

---

1) Vergl. FÜRBRINGER, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, p. 944 f.
2) Vergl. darüber DÖLLKEN, Neurologisches Centralblatt, Bd. XVIII.

berichten, die in Taf. 27—31 niedergelegt ist. Wir sehen hier auf Frontal- und Sagittalschnitten im Album centrale markhaltige Fasern, von denen keine in den Cortex und nur ein höchst geringer Theil in das Ganglion centrale und in die Capsula interna verfolgt werden kann. Wenn wir in diesem Falle nun nicht annehmen wollten, dass solche Fasern in das Stadium der Markreifung getreten sind, deren Ganglienzellen im Album centrale liegen, so kommen wir zu dem Schluss, dass es sich um eine *segmentale* Markentwickelung handelt. Dieser Schluss gewinnt noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass A. WESTPHAL[1]) in absolut einwandsfreier Weise diese segmentale Form der Markentwickelung im peripheren Nervensystem des Menschen nachgewiesen hat. Dass aber die Markentwickelung anderen Gesetzen im centralen wie im peripheren Nervensystem folgen sollte, erscheint uns höchst unwahrscheinlich. Wir wollen indessen ruhig weitere Beobachtungen abwarten. Es wäre ja durchaus denkbar, dass bei einer segmentförmigen Entwickelung der Markscheide solche Segmente doch nicht auf ein Mal im ganzen Verlauf der einzelnen Nervenfasern auftreten, sondern in ihrem Hervortreten gewissen topographischen Gesetzmässigkeiten folgen. Aber diese eventuellen Gesetzmässigkeiten sind jedenfalls noch zu wenig ergründet, um auf sie anatomische oder gar physiologische Schlussfolgerungen aufbauen zu können. So hat denn das Studium der Markreifung der einzelnen Nervenfaser für uns vorläufig gar keinen methodologischen Werth.

Erörtern wir jetzt denjenigen des Studiums der Markreifung ganzer Gebiete des Album encephali!

b) Die Markreifung ganzer Gebiete des Album encephali.

Es geht aus unserer Beschreibung der abgebildeten jugendlichen Gehirne zur Genüge hervor, dass die Markreifung in gewissen Bezirken des Album centrale beginnt und dann in einer gesetzmässigen Weise allmählich auch die andern Gebiete ergreift.

Diese Gesetzmässigkeit hat entschieden auch ihre vergleichend-anatomische Seite. So treffen wir in der Stria olfactoria lateralis bei Katze, Hund und Kaninchen einen frühzeitigen Beginn der Markreifung. Und wenn andererseits in der Radiatio olfactoria centralis bei dem Kaninchen früher und bei der Katze später als beim Hunde die Markreifung beginnt, so handelt es sich da entschieden doch nur um Genusschwankungen, welche die Thatsache eines stets ziemlich frühen Beginnes der Markreifung in dieser Radiatio nicht umstossen.

Ebenso sprechen unsere ganzen Befunde — wie wir bereits an anderen Orten ausgeführt haben[2]) — dafür, dass bei den genannten Thieren die homologen Partien des Album pallii auch zu analoger Zeit mit ihrer Markreifung beginnen.

An diese Feststellung knüpft sich dann die weitere Frage nach dem methodologischen Werthe dieses ungleichen Beginns der Markreifung in den verschiedenen Gebieten des Album encephali. Hat es für uns einen Zweck, das Album encephali nach dem verschiedenen Anfang der Markumhüllung in eine Reihe von Myelinisationsfeldern zu zerlegen?

α) Der methodologische Werth der Myelinisationsfelder.

Der Werth solcher Felder könnte ein zweifacher sein. Einmal könnten sie unsere topographische Orientirung fördern, und dann könnte eventuell aus ihrer Lage die systematische Faseranatomie gewisse Schlüsse ziehen.

1) A. WESTPHAL, Archiv für Psychiatrie, Bd. XXVI.

2) C. VOGT, Étude sur la myélinisation des hémisphères cérébraux, Paris 1900. — O. VOGT, Valeur de l'étude de la myélinisation pour l'anatomie et la physiologie du cerveau. Journ. de Physiologie, Paris 1900.

αα) Werth für unsere topographische Orientirung.

Die Verwendbarkeit der Myelinisationsfelder für unsere topographische Orientirung hängt vornehmlich davon ab, ob wir dieselben auch noch beim erwachsenen Thier erkennen können. Dieses ist nun in weitgehendstem Maasse der Fall. Wir haben als ein weithin gültiges Gesetz die Thatsache feststellen können, dass beim Erwachsenen Faserungen um so dickere Markscheiden enthalten, je früher ihre Markreifung beginnt. In Folge dieser Thatsache unterscheiden sich in unseren Präparaten die Myelinisationsfelder noch beim Erwachsenen durch Farbendifferenzen. So hebt sich bei der erwachsenen Katze in Taf. 22, Fig. 1 der in Textfig. 8 noch marklose Ventraltheil des Album durch seine hellere Färbung von dem Textfig. 8 bereits markhaltigen Dorsaltheil ab. So fällt auch das Textfig. 14 noch marklose Stratum intimum anterius (Corp. call.) in Taf. 22, Fig. 2 sofort durch seinen geringen Markgehalt in die Augen.

Denselben Befund können wir beim Kaninchengehirn machen. Die Pars anterior capsulae internae anterioris (Taf. 56, Fig. 2 *1—3*) ist viel heller als die Pars posterior (*5*). Die letztere ist aber Taf. 57, Fig. 3 bereits markhaltig (*Cid*), während die erstere (*Civ*) es noch nicht ist. Ebenso zeigt Taf. 56, Fig. 3, dass die Ansa lenticularis posterior (*Alp*) bei erwachsenen Kaninchen heller ist als das angrenzende Gebiet der Capsula interna (*P*), während nicht nur das 6 Tage alte Kaninchen (Textfig. 21 *Alp*), sondern auch das 9 Tage alte (Taf. 57, Fig. 5 *Alp*) in der Ansa lenticularis posterior erst ganz wenige markhaltige Fasern aufweist.

Wenn nun aber diese Myelinisationsfelder schon beim Erwachsenen durch Differenzen im Markscheidenkaliber hervortreten, wäre da zu diesem Zweck das Studium jugendlicher Gehirne noch nöthig? Für unbedingt nöthig können wir es nicht erklären. Aber wir müssen doch sagen, dass es durch die viel stärkeren Farbendifferenzen, die es auch im Vergleich zu stark differenzirten Präparaten des erwachsenen Gehirns erkennen lässt, die Unterscheidung solcher zur Orientirung dienender Felder entschieden sehr erleichtert. Den grossen Werth aber der Unterscheidung solcher Orientirungsfelder haben wir bereits früher auseinandergesetzt.

αβ) Der Werth für die systematische Faseranatomie.

Der Werth dieser Myelinisationsfelder für die systematische Faseranatomie ist der gleiche wie derjenige der mit ihnen ja identischen, durch Markscheidenkaliberdifferenzen unterschiedenen Gebiete des erwachsenen Gehirns. Die Felder gestatten gewisse Vermuthungen über die Natur ihrer Faserung, welche aber stets durch andere Methoden bestätigt werden müssen. Ueberlegen ist in dieser Richtung das jugendliche Gehirn dadurch dem erwachsenen, dass es noch gewisse Felder deutlich von einander trennen lässt, die beim erwachsenen Gehirn kaum unterschieden werden können. So sehen wir z. B. in Textfig. 2 ein noch markloses Stratum dorsale anterius intermedium und ein markhaltiges Stratum dorsale anterius mediale (*int.*) und in Textfig. 10 weit dorsalwärts eine Dreitheilung des Stratum dorsale posterius, während die entsprechenden Taff. 6, Fig. 2 und 14, Fig. 1 beim — wenigstens nicht speciell färberisch differenzirten — erwachsenen Gehirn an diesen Stellen nur eine einheitliche Faserung erkennen lassen. Dass aber diese durch ihre Markreifung distinguirten Felder durch Qualitätsunterschiede in ihren Faserungen charakterisirt sind, ist höchst wahrscheinlich. So kann die Unterscheidung von Myelinisationsfeldern über die aus dem Studium des erwachsenen Gehirns hervorgehenden Anregungen hinaus zum Ausgangspunkt von fasersystematischen Fragestellungen werden.

Dabei können wir — wie ja aus den citirten Beispielen hervorgeht — bald einmal eine Fasermasse wegen ihrer isolirten Markreifung, bald einmal wegen ihres speciellen Rückstandes in der Markbildung auf unseren Schnitten verfolgen. Wir können so eine positive und negative methodologische Verwendung der Markreifung unterscheiden.

Nach diesen Feststellungen bleibt uns dann noch eine Frage übrig zu beantworten, nämlich die nach dem methodologischen Werth des Studiums der Details der Markreifung in einem Myelinisationsfeld.

f) Der methodologische Werth des Studiums des Markreifungsprocesses in dem einzelnen Myelinisationsfeld.

Prüfen wir für die Beantwortung dieser Frage irgend ein mit seiner Markreifung eben beginnendes Fasergebiet bei stärkerer Vergrösserung, so werden wir stets — wie wir ja genügend bei der Beschreibung der Tafeln gesehen haben — denselben Befund erheben.

Die ersten Markscheiden eines Gebietes treten in ziemlich grossen Zwischenräumen auf. Dabei sind sie aber meist nicht über das ganze Gebiet gleichmässig vertheilt, sondern sie liegen zu kleinen Gruppen vereinigt, wobei aber fast immer die einzelnen Fasern noch durch reichliche Zwischensubstanz von einander getrennt sind. Taf. 30, Fig. 10 zeigt uns die weiten Abstände zwischen den einzelnen Gruppen sehr deutlich. Gleichzeitig sehen wir hier, wie z. B. auch Taf. 30, Fig. 1 und 2 und Taf. 31, Fig. 5 und 6, wie zwischen den Markscheiden der einzelnen Gruppen auch noch reichliche Zwischensubstanz vorhanden ist.

Die weitere Markreifung vollzieht sich dann durch das Auftreten neuer Markscheiden in den Zwischenräumen, meist unter gleichzeitiger peripherer Ausdehnung des Markreifungsgebietes. So sehen wir bei einem Vergleich mit Taf. 21, Fig. 8 (6 Tage alte Katze), Taf. 26, Fig. 3 (10 Tage alte Katze) im Pes pedunculi nicht nur eine grössere Ausdehnung des Markfasern führenden Feldes, sondern des weiteren eine starke Zunahme derselben in dem centralen Gebiet dieses Feldes bei gleichzeitiger Dickenzunahme der einzelnen Markscheiden. Eine weitere Entwickelung in diesem Sinne zeigt die 12-tägige Katze Taf. 21, Fig. 11. Taf. 21, Fig. 12 lehrt uns dann im Speciellen, wie bei stärkerer Vergrösserung selbst in der Mitte von *Pm*, also vom primären Markreifungscentrum, ebensowohl noch reichliche Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Markscheiden, wie ganz marklose Gebiete zwischen den Markscheidengruppen erkennbar sind. Und dasselbe gilt auch noch von diesem primären Markcentrum des Pes pedunculi der 3 Wochen alten Katze, wie Taf. 20, Fig. 5 lehrt. Trotz weiterer Vermehrung der Markscheiden findet sich auch hier noch reichliche marklose Substanz zwischen den einzelnen Markscheiden, wie ihren Gruppen. Wie Taf. 24, Fig. 2 andererseits lehrt, finden wir bereits markhaltige Fasern in der Pars media pedis pedunculi der neugeborenen Katze. Wir sehen also hier bereits den Beginn der Markreifung zu einer Zeit, wo keine Partie des Cortex pallii eine einzige markhaltige Faser enthält. Und wir sehen andererseits, dass an derselben Stelle immer noch sich neue Markscheiden entwickeln, wenn kein Theil des Cortex pallii und kein grösseres Feld im Pes pedunculi mehr ohne Mark existirt. Und das ist nicht etwa eine einzig dastehende Beobachtung. Wir finden für jede Stelle des Album encephali ein analoges Verhalten.

Die Markreifung in den einzelnen Myelinisationsfeldern beginnt demnach mit dem Auftreten *vereinzelter* Markscheiden. *Zwischen* diesen bilden sich dann fortgesetzt neue. Und diese Neubildung dauert so lange, dass sie in frühmarkreifen Centren sicherlich nicht ihr Ende erreicht, bevor auch die ganze Umgebung bereits in das Stadium der Markumhüllung eingetreten ist.

Welchen methodologischen Werth hat nun dieses Verhalten für uns? Man könnte an zwei Möglichkeiten denken.

Einmal erscheint es von vornherein wahrscheinlich, dass wir in Zeiten, wo ein Myelinisationsfeld noch ziemlich arm an markhaltigen Fasern ist, einen besseren Einblick in den Verlauf dieser bereits markhaltigen Fasern erhalten können.

Wegen der anderen Möglichkeit verweisen wir auf Textfig. 15. Hier sehen wir im Corpus callosum (*C. call.* + *Splen.*) bereits die Fibrae perforantes (*F. long.*) im Stadium der Markumhüllung, während die Fibrae commissurales noch ganz marklos sind. Hier sind also verschiedene Fasersysteme desselben Feldes durch verschiedenen Beginn der Markreifung charakterisirt. Ein solcher Befund führt uns dann aber unmittelbar zu der Frage, inwieweit in den einzelnen Myelinisationsfeldern die Markreifung nach Systemen erfolgt und daraus für uns eine Erkenntniss der verschiedenen Fasersysteme erfolgen kann.

Treten wir jetzt zunächst der ersten Möglichkeit näher!

βα) Der Werth der leichteren Verfolgbarkeit noch isolirter markhaltiger Fasern.

Ein Beispiel dafür, dass wir in frühen Markreifungsstadien den Verlauf der wenigen bereits markhaltigen Fasern besser verfolgen können, gewährt uns Taf. 25, Fig. 7. Wir sehen in dieser Abbildung eine Reihe von markhaltigen Fasern in das Album proprium gyri suprasylvii eintreten, bald aber in mehr oder weniger spitzem Winkel umbiegen und dann wieder aus diesem Album proprium austreten. Wir haben hier also einen Fall der viel umstrittenen „spitzwinkeligen“ Umbiegung von Fasern vor uns. Dass eine solche speciell im jugendlichen Gehirn vorkommt, darin haben wir von jeher mit FLECHSIG überein gestimmt. Bezüglich des methodologischen Werthes dieser speciellen Feststellung müssen wir aber noch bemerken, dass es uns nach den Bildern, die uns unsere Schnittserien vom erwachsenen Gehirn geben, als wahrscheinlich erscheint, dass sich beim Grössenwachsthum des Gehirns diese scharfen Umbiegungen mehr ausgleichen.

So lernen wir gerade aus diesem Beispiel, dass das specielle Studium des Markreifungsprocesses in einem Myelinisationsfeld uns über den Weg gewisser frühmarkreifer Nervenfasern wohl aufklären kann, dass wir aber uns jedesmal die Frage noch speciell vorlegen müssen, ob dieser Verlauf auch bei dem weiteren Wachsthum des Gehirns bestehen bleibt.

ββ) Die systematische Markreifung und ihr methodologischer Werth.

Wir müssen uns hier zunächst klar machen, wie weit denn überhaupt eine systematische Markreifung vorkommt. Eine solche haben wir in unseren Präparaten vielleicht in zwei Formen beobachtet: 1) in einer isolirten Markreifung von Elementarsystemen und 2) in einer solchen complexer Systeme.

ββα) Die Markreifung von Elementarsystemen.

Bei der Behandlung dieser Frage begegnen wir gleich zu Anfang der sehr grossen Schwierigkeit, dass wir bisher gar nicht wissen, ob wir überhaupt schon ein elementares Fasersystem kennen. Die Geschichte der Hirnfaserlehre zeigt uns, wie wir immerfort zu einer weiteren Gliederung der bisher als einheitlich behandelten Fasersysteme vordringen. Wer garantirt uns unter diesen Umständen aber dafür, dass wir schon irgendwo bis ans Ende dieses Vordringens gelangt sind? So haben wir von vornherein eigentlich gar keine Grundlage, die Beziehungen zwischen Markreifung und elementaren Fasersystemen festzustellen. Wenn FLECHSIG[1]) im Jahre 1881 behauptete: „Alle Elemente ein und desselben (Elementar-)Systems treten annähernd gleichzeitig in die Phase der Markscheidenbildung“ und dieses speciell an der ein „Elementarsystem darstellenden Pyramidenbahn“ beweisen zu können glaubte, so zeigen unsere oben citirten Beobachtungen über das frühmarkreife Centrum im Pes pedunculi — es ist dieses nichts anderes als das Gebiet der Pyramidenbahn — dass — wenigstens bei den untersuchten Thieren — von einer auch nur annähernd gleichzeitigen Markscheidenbildung im Querschnitt der Pyramidenbahn gar nicht die Rede sein kann. Unser eigentliches Problem wird aber durch die Zurückweisung dieser FLECHSIG'schen Anschauung leider gar nicht berührt. Denn die Pyramidenbahn stellt gar nicht ein elementares System in unserem Sinne dar. Die

1) Die Leitungsbahnen im Grosshirn des Menschen. Arch. f. Anat. (u. Phys.), 1881.

Äusserungen FLECHSIG's[1] gleichen Inhalts aus dem Jahre 1898 können wir vollends gänzlich vernachlässigen, da jener Autor bei dieser Gelegenheit seine Behauptungen durch keine einzige Beobachtung erhärtet hat.

Sehen wir statt dessen solche aus unseren abgebildeten Präparaten hervorgehende Thatsachen etwas näher an, welche eventuell im Sinne einer elementaren systematischen Markreifung gedeutet werden könnten! Wir haben bereits erwähnt, dass die Fibrae perforantes früher als die Fibrae commissurales im Corpus callosum in das Stadium der Markumhüllung eintreten. Wenn wir aber — bisher nicht abgebildete — Präparate etwas älterer Katzen darauf ansehen, so constatiren wir, dass die Markreifung in den Fibrae perforantes noch nicht abgeschlossen ist zu der Zeit, wo die der benachbarten Fibrae commissurales beginnt. Für diesen Befund ist nun eine zweifache Interpretation möglich. Entweder gehören alle Fibrae perforantes zu einem elementaren System. Dann unterscheiden sie sich von den Fibrae commissurales bezüglich der Markreifung nur dadurch, dass ein Theil ihrer Fasern vor diesen in das Stadium der Markumhüllung eintreten, nicht aber etwa durch eine frühere Markreife ihres gesammten Systems. Oder aber — was sogar wahrscheinlicher ist — die Fibrae perforantes gehören zu verschiedenen Elementarsystemen. Dann aber bleibt es eine reine Hypothese, wenn man behaupten wollte, dass die Markreifung diese verschiedenen Systeme der Fibrae perforantes von einander trenne.

Und nun noch ein Beispiel dieser Art! Unsere Präparate von der 10-tägigen Katze und von dem 12-tägigen Hunde zeigen noch keine Markreifung von Fibrae commissurales im Corpus callosum. Wir dürfen deshalb vielleicht auch annehmen, dass in diesem Entwickelungsstadium im Album gyri cruciati posterioris noch keine Fibrae commissurales corporis callosi markhaltig sind. Andererseits ist die (etwas caudal von dem Textfig. 14 abgebildeten Schnitt gelegene) Pars fortis anterior corporis callosi bereits bei der 12-tägigen Katze in das Stadium der Markumhüllung getreten. Diese Pars fortis anterior enthält nun — wie Taf. 49, Fig. 2 und 4 lehren — die Fibrae commissurales corporis callosi des Gyrus cruciatus posterior und seiner Umgebung. Dieser Rindenabschnitt ist ferner bekanntlich das frühmarkreifste Gebiet des Cortex pallii. Es liegt deshalb auch wohl nichts näher, als die frühmarkreifsten Fibrae commissurales corporis callosi — speciell mit Rücksicht auf den Befund der Degenerationsmethode — als solche des Gyrus cruciatus posterior aufzufassen. Dann sind wir aber — solange nicht ein corticalwärts gerichtetes Fortschreiten der Markumhüllung der einzelnen Fibra commissuralis corporis callosi nachgewiesen ist — nicht mehr berechtigt, dem Album gyri cruciati posterioris der 12 Tage alten Katze markhaltige Fibrae commissurales corporis callosi abzusprechen. Zu gleicher Zeit ist aber, wie wir gesehen haben, der Querschnitt der Fasermasse, welche die Pyramidenfasern des Gyrus cruciatus posterior in der Pars media pedis pedunculi anterioris enthält, noch bei weitem nicht völlig markreif. Hier müsste man also behaupten, dass in diesem Querschnitt der Pars media pedis vom 12. Lebenstag an bei der Katze die Markreifung nur solche Faserarten betrifft, die nicht aus dem Gyrus cruciatus posterior stammen, wenn man die FLECHSIG'sche Lehre vertheidigen will. Mit einer derartigen Behauptung befänden wir uns aber vollständig auf dem Gebiet der Hypothese.

Wir wollen nun nicht leugnen, dass solche Hypothesen unter Umständen einen heuristischen Werth haben können. Aber man darf dann nie vergessen, dass man mit Hypothesen arbeitet. Und ferner können doch nur derartige Hypothesen Anspruch machen, von anderen Forschern wegen ihres heuristischen Werthes geschätzt zu werden, welche wirklich die nächstliegende Interpretation aller bekannten Thatsachen bilden. Diesen Anforderungen scheint uns aber das FLECHSIG'sche „Gesetz" durchaus nicht zu genügen. Die nächstliegende Deutung unserer Befunde ist einfach die, dass zwar die Markreifung in manchen topographisch vermengten Elementarsystemen zu ungleicher Zeit beginnt, dass sich aber in allen die Markreifung

1) Neurologisches Centralblatt, 1898.

über eine so lange Zeit erstreckt, dass in unseren Myelinisationsfeldern ein Elementarsystem auch nicht zum annähernden Abschluss seiner Markreifung gelangt, bevor alle anderen mit dieser begonnen haben. Diese Interpretation der Befunde könnte dann dazu führen, in einem und demselben Elementarsystem nach der Zeit der Markreifung noch „entwickelungsgeschichtliche“ Untersysteme zu unterscheiden. Dagegen wäre unserer Ansicht nach auch nur einzuwenden, dass wir unser Augenmerk doch wohl zunächst darauf zu richten haben, einmal die Elementarsysteme selbst zu unterscheiden.

Lassen wir aber alles Hypothetische bei Seite und fragen wir uns einfach, welche Thatsachen wir bezüglich der Markreifung von Elementarsystemen haben feststellen können! Es bleibt dann nur die Thatsache übrig, dass in gewissen Myelinisationsfeldern sicherlich wenigstens relativ elementare Fasersysteme zu ungleicher Zeit mit ihrer Markreifung *beginnen*. Welchen methodologischen Werth hat nun dieser Befund?

Wir müssen zur Beantwortung dieser Frage vier Thatsachen constatiren.

a) Aus unseren Ausführungen geht zur Genüge hervor, dass gleiche oder ungleiche Markreifung uns nicht anzeigt, ob wir es mit einem elementaren oder zusammengesetzten Fasersystem zu thun haben.

b) Die Erkenntniss des vollständigen Verlaufs eines Fasersystems an seiner Markreife oder seiner Markunreife ist deshalb noch speciell erschwert, weil wir nicht wissen, ob die Markreife oder -unreife sich auf die ganze Länge des Systems ausdehnt oder nicht.

c) Welche Fasersysteme eines Myelinisationsfeldes durch ungleichen Beginn der Markumhüllung sich von einander unterscheiden, wissen wir a priori fast nie. (Gewisse Ausnahmen werden wir nur im folgenden Abschnitt kennen lernen). Wir müssen deshalb meist zunächst mit anderen Methoden (secundäre Degenerationen, Faserrichtung, Faserkaliber etc.) die Systeme unterschieden haben, um dann nur secundär eventuell ihre ungleiche Markreife zu eruiren.

d) Da, wo die Myelinisation zweier Systeme eine starke zeitliche Differenz ihres Beginns zeigt und andere Systeme nicht störend eingreifen, documentirt sich diese Differenz des Markreifungsbeginns auch beim Erwachsenen durch starke Unterschiede in der Markscheidendicke. So haben bei der erwachsenen Katze die Fibrae perforantes corporis callosi zumeist dickere Markscheiden als die Fibrae commissurales. Hier zeigt uns also das erwachsene Gehirn die Systemdifferenzen deutlich, und das speciell dann, wenn auch noch — wie in dem genannten Beispiel — Richtungsdifferenzen vorliegen.

So kommen wir zu dem Resultat, dass das Studium der Markreifung bei unseren heutigen Kenntnissen vom Myelinisationsprocess nur wenig in der Erkenntniss auch nur relativ elementarer Systeme leistet.

βββ) Die Markreifung complexer Fasersysteme.

Textfig. 9 zeigt uns, dass die Commissura anterior (*Comm. ant.*) der 10-tägigen Katze noch marklos ist. Ebenso lehrt uns Taf. 25 und 26, dass bei dieser Katze die Fibrae commissurales corporis callosi ebenfalls noch nicht in das Stadium der Markreifung getreten sind. Dasselbe gilt auch wenigstens von den meisten Fasern des Psalterium. Hieraus geht hervor, dass die verschiedenen Commissursysteme später in das Stadium der Markreifung eintreten als andere Systeme der gleichen Centra. Ganz sicher lässt sich dieses allerdings nur — wie wir schon oben für die Fibrae commissurales corporis callosi constatirt haben (vergl. p. 116) — für denjenigen Abschnitt dieser Commissurfasern beweisen, der so weit dem Uebertritt der Fasern auf die andere Seite genähert ist, dass er durch eine isolirte Lage, resp. einen charakteristischen Verlauf, sich von anderen Fasersystemen abhebt. Ob es auch für den corticalwärts gelegenen Abschnitt der betreffenden Fasern gilt, ist nicht sicher festzustellen.

Verfolgen wir nun speciell die Markreifung des Corpus callosum weiter, so ist zunächst an unsere Feststellung zu erinnern, dass dessen Pars fortis anterior bereits bei der 12-tägigen Katze markhaltige Fasern führt. Wir haben schon oben gesehen, dass die Pars fortis anterior die Fibrae commissurales corporis callosi des Gyrus cruciatus posterior und dessen Umgebung enthält. Da diese Palliumregion nun auch am frühesten markreif wird, so sind wir wohl — wie wir ja auch schon ausführten — berechtigt, auch speciell die frühmarkreifen Fibrae commissurales partis fortis anterioris corporis callosi als die Fibrae commissurales des Gyrus cruciatus posterior und seiner Umgebung anzusprechen. Speciell könnte wenigstens nicht die Deutung dieser Fasern als kreuzende Projectionsfasern in Betracht kommen. Denn sie sind bereits so zahlreich, dass man bei geeigneten Verletzungen eine reichliche Degeneration kreuzender Projectionsfasern beobachten müsste, wenn diese wirklich in solcher Zahl überhaupt existirten: ein Befund, der bekanntlich zwar öfter behauptet, aber nie wirklich gemacht ist. Dann haben wir aber bereits eine Markreifung im Commissursystem des Corpus callosum zu einer Zeit, wo noch gewisse Partien des Album gyrorum vollständig marklos sind. Der Markreifungszustand der 10-tägigen Katze — wie ihn Textfigg. 11 und 12 zeigen — ist dasjenige Entwickelungsstadium, bis zu welchem das Commissursystem des Corpus callosum noch völlig marklos ist. In diesem Markreifungsstadium ist aber das Projectionsfasersystem doch durchaus nicht in allen seinen Theilen in den Beginn der Markreifung getreten und in keinem Theil bereits zur vollen Markreifung gelangt. Das Stratum anterius ventrale, die ventraleren Partien der Strata posteriora und ihre orale Fortsetzung, die Strata medium et retrolenticulare, und das Stratum ventrale inferius sind noch marklos. Auf der anderen Seite geht — wie wir noch weiter und näher erörtern werden — aus den abgebildeten secundären Degenerationen hervor, dass alle diese genannten Strata wirklich Projectionsfasern enthalten (und zwar solche unserer Regiones tardivae). Fügen wir diesen Feststellungen hinzu, dass die 12-tägige Katze nur in der Pars fortis anterior corporis callosi markhaltige Commissurfasern zeigt, dagegen bei der 3 Wochen alten Katze nur noch in der Pars tenuis anterior und in der caudal von der Pars fortis anterior gelegenen Partie des Corpus callosum ein auffallender Rückstand in der Markreifung existirt, und dass ferner der Hund und das Kaninchen ganz gleiche Befunde liefern, so ergiebt sich als nächstliegende, durch keine Voreingenommenheit getrübte Interpretation der Beobachtungen dann aber Folgendes:

1) Das complexe Commissursystem des Corpus callosum beginnt mit der Markumhüllung nicht erst nach dem Beginn, geschweige denn nach dem Ende der Markreifung des complexen Projectionssystems des Pallium (d. h. der Gesammtheit aller derjenigen Fasern, die das Pallium mit solchen Bestandtheilen des Encephalon verbinden, welche nicht zum Telencephalon gehören). Es kann deshalb nicht davon die Rede sein, dass sich diese beiden zusammengesetzten Fasersysteme — in ihrer Complexität einander gegenübergestellt — durch zeitliche Differenzen in der Markreifung von einander unterscheiden.

2) Dagegen spricht alles dafür, dass die Projectionsfasern eines Centrums früher als seine Fibrae commissurales corporis callosi mit ihrer Markreifung beginnen.

In ähnlicher Weise, wie manches von dem, was aus unseren Abbildungen hervorgeht, dafür zu sprechen schien, dass vielleicht eine Differenz in der Markreifung zwischen dem complexen Commissursystem des Corpus callosum und dem Projectionssystem bestände, könnte dieser und jener Befund zur Vermuthung einer ähnlichen Differenz zwischen dem gesammten Associations- und Projectionssystem Veranlassung geben. So zeigt z. B. auch die 12-tägige Katze noch keine markhaltigen Fasern im Stratum subcallosum. Ueberhaupt fehlen in diesem Entwickelungsstadium noch fast vollständig jene sagittalen Fasern, die wir Taff. 45—47 theilweise degenerirt sahen und die — wie wir p. 108 näher ausgeführt haben — zum grossen Theil Associationsfasern darstellen. Des weitern haben wir gesehen, dass die Markreifung wesentlich in denjenigen Schichten beginnt, die vornehmlich Projectionsfasern enthalten. So sind

es — wie wir bei Beschreibung der Tafeln immer wieder festgestellt haben - im dorsalen Album pallii Theile des Stratum dorsale, in denen die Markreifung zuerst beginnt. Dagegen tritt die Markreifung in dem weiter corticalwärts gelegenen Stratum proprium, in welchem die Associationsfasern vorherrschen, erst später in Erscheinung. Speciell die stärkeren Vergrösserungen Taf. 30, Fig. 9 und 10, Taf. 31, Fig. 1 und Taf. 35, Fig. 1 und 2 zeigen uns klar das vorläufige Freibleiben von markhaltigen Fasern in dem direct intern von dem Cortex gelegenen Album. Dazu kommt, wie uns des weitern speciell der 3-tägige Hund lehrt, dass bald nach Beginn der Markreifung im Album pallii von dort sich ein starker markhaltiger ununterbrochener Faserzug in subcorticale Centren verfolgen lässt. Alle diese Befunde sprechen dafür, dass im Anfang der Markreifung des Album pallii vor allem Projectionsfasern sich mit Mark umhüllen. Aber wir können in keinem Stadium der Markreifung mit Sicherheit markhaltige Associationsfasern ausschliessen. Wir möchten indessen speciell noch betreffs Schlussfolgerungen aus dem Verlauf von Fasern auf ihre Zugehörigkeit zum Associationssystem auf folgenden Punkt aufmerksam machen. Es zeigen uns secundäre Degenerationen, dass an dem eigenthümlichen bogenförmigen Verlauf, wie ihn Taf. 25, Fig. 7 demonstrirt, zum mindesten viele Projectionsfasern theilnehmen. Wir müssen uns also hüten, etwa nur aus dem Umstand, dass wir Fasern bogenförmig zwischen zwei Windungen verlaufen sehen, auf ihre Zuhörigkeit zum Associationssystem zu schliessen.

Sobald nun aber ein Gehirn über die allerersten Markreifungstadien des Album pallii hinaus ist, finden wir auch markhaltige Fasern im Stratum proprium. Und es zeigt sich dabei, dass diese um so früher auftreten, je früher überhaupt in dem betreffenden Palliumabschnitt die Markumhüllung beginnt. So zeigt schon die 10-tägige Katze z. B. im Gebiet der Gyri cruciatus posterior et coronalis (Taf. 25, Fig. 3 und 4) eine reichliche Markentwickelung im Stratum proprium, wie überhaupt eine solche Fülle markhaltiger Fasern und dabei der verschiedensten Richtung, dass wir es einfach für ein unberechtigtes Wagniss erklären müssen, in diesem Stadium jener Region markhaltige Associationsfasern absprechen zu wollen. Und doch sind bekanntlich bei weitem noch nicht alle Gebiete der Projectionsfaserung in das Stadium der Markumhüllung eingetreten. Ein Versuch vollends, bei der 12-tägigen Katze, z. B. in dem Textfig. 14 abgebildeten Schnitt, das Vorhandensein von Associationsfasern zu leugnen, erscheint uns vollständig absurd. Und selbst bei der 12-tägigen Katze sind ja noch nicht einmal alle Felder des Cortex pallii (vergl. Textfigg. 15—17) in das Markreifungsstadium getreten. Die 3 Wochen alte Katze endlich, bei der zwar alle Gebiete der Projectionsfaserung mit ihrer Markreifung begonnen haben, aber wahrscheinlich noch keines dieselbe vollendet hat, zeigt auch bereits eine starke Markreifung im Stratum subcallosum.

Alle diese Befunde lassen sich wohl am einfachsten durch die Annahmen interpretiren:

1) dass zwar in einem Rindengebiet die Markreifung zunächst nur oder hauptsächlich Projectionsfasern betrifft,

2) dass aber vor einer vollständigen Markreife seiner Projectionsfasern auch die Associationsfasern mit ihrer Markreifung beginnen,

3) dass dieser Beginn für die verschiedenen Rindengebiete um so früher liegt, je früher überhaupt in letzteren die Markumhüllung einsetzt, und

4) dass dieser Beginn für unsere Regiones praecoces vor der ersten Markbildung in unseren Regiones tardivae liegt.

Alle unsere Feststellungen sprechen also dagegen, dass eine Differenz auch nur des Beginnes der Markreifung für die complexen Hauptsysteme existirt, sobald man diese in ihrer *Gesammtheit* einander gegenüberstellt.

Von einer methodologischen Bedeutung einer solchen Differenz kann daher auch gar nicht die Rede sein.

So kommen wir denn bezüglich des Werthes des Studiums jugendlicher normaler Gehirne für die Erforschung der langen Hirnfasern zu folgendem Resultat:

Bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse vom Myelinisationsprocess ist das Studium der Markreifung:

I. der einzelnen Nervenfaser inbezug auf den Ausgangspunkt, respective die Ausgangspunkte, sowie die Art der weiteren Ausbreitung der Markumhüllung sowohl für die Erkennung des Sitzes der Ganglienzelle, wie die Richtung der physiologischen Leitung bedeutungslos,

II. ganzer Massen von Nervenfasern, und zwar:
   1) der Myelinisationsfelder:
      a) von bedeutendem Werth für die Abgrenzung topographischer Felder, weil es dieselbe gegenüber von Präparaten des erwachsenen Gehirns erleichtert;
      b) von gewissem anregenden Werth für die systematische Faseranatomie, weil es noch im erwachsenen Gehirn nicht erkennbare, aber wahrscheinlich specifische Faserungen führende Felder zu unterscheiden gestattet;
   2) des Markreifungsprocesses in den Myelinisationsfeldern:
      a) von Werth, weil es in frühen Markreifungsstadien den Verlauf noch isolirter markhaltiger Fasern leichter zu verfolgen gestattet;
      b) in Bezug auf die Erkennung von Fasersystemen:
         α) nur von geringem Werth für elementare oder relativ elementare Fasersysteme;
         β) von keinem Werth für die complexen Hauptsysteme des Pallium in deren Gesammtheit.

Anhang.

Wir möchten nun noch anhangsweise einen Punkt berühren. Wir haben oben (p. 5 f.) gesehen, dass einer naturgemässen Unterscheidung der Fasersysteme eine solche der nervösen Centra vorangehen muss. Wir haben dabei gleichzeitig constatirt, dass einmal das Studium der langen Markfasern selbst und dann Nebenbefunde an unseren Schnittserien über die Markfasern des Griseum encephali zu einer Unterscheidung von nervösen Centra führen nnd so indirect auch die Lehre von den langen Markfasern fördern können. Wir möchten jetzt noch kurz auf die Bedeutung der drei unterschiedenen Gruppen von Präparaten für diese indirecte Förderung der Lehre von den langen Fasern eingehen. Wir wollen zu diesem Zwecke zunächst kurz die Frage erörtern, wie weit speciell unsere Schnittserien vom erwachsenen normalen Gehirn uns in dieser Richtung nützen können.

Es ist hier von vornherein zu bemerken, dass das Studium der feineren Eigenthümlichkeiten in der Markfaserung des Griseum encephali dünne Schnitte zur Voraussetzung hat. Diese erfordern aber eine andere Technik als die für unseren Hauptzweck geeigneten. Indessen können wir doch schon an unseren Präparaten in Bezug auf Zahl, Dicke und feinere Vertheilung der Markfasern im Griseum viele Unterscheidungen machen, die bisher von anderen Autoren noch nicht durchgeführt worden sind. Und doch ist diese Durchführung im Interesse einer natürlichen Gliederung des Griseum encephali dringend wünschenswerth.

Zur Illustrirung der Art, wie unsere Schnittserien zu dieser Gliederung beitragen können, verweisen wir zunächst auf Taf. 4b, Fig. 5 und 7—11 und Taf. 19, Fig. 4—9. Wir sehen in diesen Figuren Abbildungen verschiedener Ausschnitte aus dem Cortex pallii, die durch Zahl, Dicke und Anordnung der Markfasern in ausgesprochenem Maasse differiren. Wir möchten dann noch in diesem Zusammenhang unsere Eintheilung des Ganglion centrale und des Thalamencephalon der erwachsenen Katze (Taf. 6 bis Taf. 14) erwähnen. Sie zeigt uns, zu welchen weitgehenden Unterscheidungen im Griseum encephali Nebenbefunde an unseren zum Studium des Album encephali angefertigten Schnittserien führen können.

Bezüglich der Bedeutung der secundären Degenerationen für die Unterscheidung nervöser Centra verweisen wir auf Taff. 31—33 und Taff. 55a und 55b. Wir sehen Taf. 55b im Anschluss an die Zerstörung des ventralen Theiles des Gyrus sylvius starke Degenerationen im Corpus geniculatum mediale und andererseits nach Zerstörung des ventrocaudalen Abschnittes der Gyri marginalis et suprasylvius eine solche im Corpus geniculatum laterale (Taf. 46, Fig. 5—8). Diese Befunde können uns illustriren, in welcher Weise eine Fortsetzung ähnlicher Operationen uns mit Hülfe der secundären Degenerationen die Hörsphäre gegen die Sehsphäre abzugrenzen ermöglichen muss. Auf solche Weise werden uns die secundären Degenerationen in der natürlichen Umgrenzung der nervösen Centra von grossem Nutzen sein. Derselbe wird dadurch aber zu einem beinahe einzig dastehenden, dass keine andere Methode gleichzeitig in so weitgehendem Maasse die verschiedenen Verbindungen eines Centrums aufdeckt und uns so über seine Function aufklären kann.

Prüfen wir endlich die Bedeutung des Studiums der Markreifung für die Unterscheidung nervöser Centra! In der Beschreibung unserer Abbildungen jugendlicher Gehirne haben wir ja — worauf schon kurz ganz im Anfang dieses Aufsatzes (p. 6 f.) hingewiesen wurde — genügend hervorgehoben, wie wir nach der Zeit der Markreifung der jedesmaligen langen Markfasern im Cortex pallii früh-, mittel- und spätmarkreife Centra unterscheiden können: unsere Regiones praecoces, intermediae et tardivae. Welche Bedeutung haben nun derartige Abgrenzungen?

Zunächst möchten wir noch einmal daran erinnern, dass diese Abgrenzungen durchaus nicht scharfer Natur sind und dass unsere Regiones intermediae eigentlich nur Uebergangszonen zwischen den Regiones praecoces und den R. tardivae darstellen. Um bei diesem allmählichen Uebergang möglichste Gegensätze herauszubekommen, wollen wir im Folgenden die Regiones intermediae vernachlässigen und nur die Regiones praecoces den R. tardivae gegenüberstellen.

Taf. 4a hat uns darüber unterrichtet, dass sich der Cortex des spätmarkreifen Gyrus praefrontalis (Textfig. 8 und 11) von dem des frühmarkreifen Gyrus cruciatus posterior (Textfig. 5 und 9) durch Armuth an Markfasern und Fehlen dickerer Makfasern unterscheidet. Ebenso lehrt uns Taf. 19, dass die Cortices der spätmarkreifen Gyri sylvius posterior (Figg. 5 und 8) et pyriformis (Figg. 6 und 9) vom Cortex des frühmarkreifen Gyrus suprasylvius (Figg. 4 und 7) ebenfalls durch Markfaserarmuth und Fehlen dicker Markfasern differiren. So erkennen wir, wie die Regiones praecoces und die Regiones tardivae einen principiellen Gegensatz in der Zahl und der Dicke ihrer Markfasern zeigen. Damit ist aber auch die nachweisbare Gegensätzlichkeit erledigt, soweit sie sich in den Markfasern ausdrückt. Wir haben keine weitere Eigenthümlichkeit feststellen können, die den genannten Regiones tardivae im Gegensatz zu den Regiones praecoces eigen wäre.

Speciell müssen wir zwei Punkte auf das entschiedenste bestreiten.

1) zeichnen sich die verschiedenen Regiones tardivae durchaus nicht durch gleichen Bau ihres Cortex aus; ein einziger Blick auf Taf. 4a, Fig. 8 und Taf. 19, Fig. 5 und 6 zeigt uns, wie verschieden diese 3 abgebildeten Abschnitte von Regiones tardivae gebaut sind;

2) fehlen den Regiones tardivae die Projectionsfasern nicht. Dass sie solche Projectionsfasern haben, die 3 Wochen nach der Operation centrifugal degeneriren, geht aus unseren Abbildungen hervor. Taff. 45—47 zeigen uns eine ausgesprochene Degeneration in der Sehstrahlung bei Intactsein des frühmarkreifen Sehcentrums. In Taf. 53 sehen wir nach einer Verletzung des Gyrus sylvius posterior (*Sp*) eine Degeneration der Radiatio subputaminosa strati ventralis inferioris (*Alp*). Wir können diese Degeneration Taf. 51, Fig. 5 in die Regio lateralis partis lateralis pedis pedunculi (*Pll*) und den lateralen Theil der Zona reticulata ventralis (*rv*) verfolgen. Diese Gebiete zeigen nach stärkerer Zerstörung des Gyrus sylvius posterior (Taf. 55b) eine sehr starke Degeneration (Taf. 51, Fig. 6), während sie nach einer Zerstörung des dorsalen Theiles der Anastomosis (Taf. 44, Fig. 3) und des Gyrus suprasylvius (*Ss*) frei von Degenerationen sind. Endlich haben wir schon früher ausgeführt (p. 110), wie eine Zerstörung des Gyrus praefrontalis eine centrifugale Degeneration in der Projectionsfaserung bei Hund und Katze nach sich zieht, während aus Taf. 58, Fig. 1 und 2 hervorgeht, dass auch die frontale Regio tardiva des Kaninchengehirns centrifugal degenerirende Projectionsfasern aufweist. Andererseits hat PROBST[1]) nach Verletzungen im Thalamus auch centripetale Degenerationen in die Faserung der Regiones tardivae verfolgen können. Aus allen diesen Befunden geht hervor, dass die Regiones tardivae bei den genannten Thieren zahlreiche Projectionsfasern enthalten. Ihre Zahl ist zwar entschieden geringer als die der Regiones praecoces. Aber, wie wir schon festgestellt haben, ist die Gesammtzahl der Markfasern in den Regiones praecoces eine grössere. Dass aber dieser Unterschied in der Gesammtzahl etwa auf einer Quantitätsdifferenz nur eines der Hauptfasersysteme, und zwar speciell des Projectionsfasersystems, beruhe, davon haben wir uns bisher nicht überzeugen können.

Wir kommen so zu dem Resultat, dass die Markreifungsmethode uns nicht besondere Centra aufdeckt, sondern nur solche, die auch beim erwachsenen Thier durch besondere Eigenthümlichkeiten in die Augen springen. Aber es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Centren in jugendlichen Gehirnen leichter erkannt werden. Und das ist immerhin ein schöner Nebenbefund des Studiums unserer Schnittserien durch das jugendliche Gehirn.

III. Unsere specielle Anwendung der genannten Methoden.

Es bleibt uns jetzt noch übrig, auseinanderzusetzen, in welcher speciellen Weise wir der im Vorangehenden auf ihre Leistungsfähigkeit geprüften Methoden uns bedienen wollen. Wir werden zu diesem Zwecke einmal den Inhalt unseres Arbeitsprogramms und dann unsere Art seiner Durchführung kurz skizziren.

I. Der Inhalt unseres Arbeitsprogramms.

Den Inhalt unseres Arbeitsprogramms wollen wir zunächst so weit entwickeln, als er sich auf unser methodologisches System bezieht. Hernach wollen wir dann der Frage näher treten, auf welche Gehirne wir dieses System auszudehnen beabsichtigen.

A. Unser methodologisches System.

Von dem Einblick ausgehend, den wir von der Leistungsfähigkeit der im vorangehenden Abschnitt näher geschilderten hirnanatomischen Methoden gewonnen haben, sind wir zur Aufstellung des folgenden methodologischen Systems als eines geeigneten Arbeitsprogramms gelangt.

---

1) Vergl. vor allem Arch. f. Psychiatrie, Bd. XXXIII, p. 721 ff.

I. Wir wollen zunächst durch das Studium jugendlicher und erwachsener normaler Gehirne:

1) eine möglichst detaillirte topographische Zergliederung des Album encephali durchführen und

2) an einer Eintheilung des Griseum encephali in seine natürlichen Unterabtheilungen mitarbeiten.

II. Wir wollen sodann mit Hülfe der Degenerationsmethode die Faserungen der einzelnen topographischen Bezirke analysiren und auf diesem Wege eine systematische Faseranatomie aufbauen helfen.

III. Nach Durchführung dieser die erste Grundlage bildenden Arbeit werden wir dann durch andere Methoden in noch feinere Details der Hirnfaserung einzudringen uns bemühen.

Es fragt sich nun, welche Gehirne wir einer solchen systematischen Durcharbeitung unterziehen wollen.

B. Die Gehirne unseres Arbeitsprogramms.

Der Kritik der von uns angewandten Methoden im vorigen Capitel lagen nicht nur Abbildungen von menschlichen, sondern vornehmlich solche von Thiergehirnen zu Grunde. Wie weit wollen wir nun auch im Folgenden noch Thiergehirne berücksichtigen?

Die Begrenzung, die wir da zu ziehen beabsichtigen, hängt von dem Nutzen ab, den wir für unsere speciellen Zwecke aus dem Studium des Thiergehirns gewinnen können. Dieser Nutzen ist ein zweifacher. Er betrifft einmal mehr direct und dann mehr indirect den Endzweck unserer Studien.

Als Endzweck unserer Studien haben wir die Förderung des Problems vom Zusammenhang der somatischen und psychischen Erscheinungen hingestellt. Nun ist es klar, dass wir dieses Problem vor allem durch Studien am Menschen zu fördern bemüht sein müssen. Denn das Thierexperiment wird speciell in seiner psychologischen Seite stets vieldeutig bleiben.

Aber neben dem directen Studium am Menschen hat eine vergleichende physiologische und psychologische Untersuchung als vergleichende Methode der menschlichen Physiologie und Psychologie eine Existenzberechtigung. Diese vergleichende Physiologie und Psychologie hat aber eine vergleichende Anatomie zur Voraussetzung, wenigstens soweit unser specielles psycho-physiologisches Problem in Betracht kommt.

Dann giebt es weiterhin eine sich operativer Eingriffe bedienende experimentelle Hirnphysiologie und Psychologie, die einerseits sehr wichtig für die Förderung unseres Grundproblems ist, die aber der notwendigen operativen Eingriffe wegen am Menschen nicht durchgeführt werden kann. Diese experimentelle Physiologie und Psychologie kann aber nur Hand in Hand mit einer Vertiefung unseres anatomischen Wissens wirkliche Fortschritte machen. Denn erstens wird nur eine klare Einsicht in die vom Experiment in Mitleidenschaft gezogenen nervösen Centra und langen Nervenbahnen eine richtige causale Deutung der Erscheinungen ermöglichen. Zweitens aber werden neue Einblicke in die Hirncentra und in die Hirnfaserung auch neue Indicationen für physiologische Experimente geben. Ja, das einfache, nicht durch specielle anatomische Befunde indicirte physiologische Experimentiren wird öfter an einem todten Punkt anlangen. Es wird deshalb die experimentelle Hirnphysiologie vielfach überhaupt nur mit Hülfe neuer anatomischer Gesichtspunkte weiterkommen.

Im Interesse einer vergleichenden und einer experimentellen Hirnphysiologie und Psychologie ist deshalb der weitere Ausbau einer vergleichenden Hirnanatomie dringend wünschenswerth.

Aber er ist auch noch deshalb zu erstreben, weil Erkenntnisse am Thiergehirn unsere Erforschung des menschlichen Gehirns wesentlich fördern können. Dieses hängt mit verschiedenen Gründen zusammen. Wir können dieselben in technische und methodologische eintheilen.

Die technischen Gründe sind dreifacher Art.

1) Das thierische Material ist zugänglicher; dieses gilt vor allem für viele künstliche Degenerationen nach operativen Eingriffen;

2) frischer; wir können nach einem raschen Tod sofort unsere Conservirungsflüssigkeiten einwirken lassen;

3) leichter zu verarbeiten, weil die Gehirne kleiner sind.

Diese Gründe veranlassen uns, da, wo wir Fragen zu entscheiden haben, die ebenso gut für den Menschen wie für das Thier gelten, diese zunächst an Thiergehirnen zu lösen. Das gilt ebensowohl für die Prüfung der Leistungsfähigkeit einer Methode, wie für die Erkennung anatomischer Thatsachen. Wir werden dabei allerdings nie vergessen dürfen, dass jeder einzelne Rückschluss aus erkannten Verhältnissen am Thiergehirn auf entsprechende am menschlichen Gehirn noch erst einer directen Bestätigung bedarf. Es ist aber immerhin viel gewonnen, wenn wir methodologische oder structurelle Fragen für ein Thiergehirn entschieden haben. Denn es haben daran anknüpfende Analogieschlüsse auf das menschliche Gehirn zum mindesten einen grossen heuristischen Werth.

Neben den technischen Gründen haben wir aber noch methodologische Motive, auch Thiergehirne in den Bereich unserer Studien zu ziehen, und zwar drei verschiedene:

1) lassen Thiergehirne in Folge ihres einfacheren Baues manche principielle Structur erkennen, die im complicirteren menschlichen Gehirn verdeckt ist;

2) zeigen die einzelnen Thierspecies oder grössere Gruppen von Thieren gewisse Structureigenthümlichkeiten ganz besonders ausgeprägt; wir verdanken ihnen gelegentlich sehr schöne vom menschlichen Gehirn nicht gewährte Einblicke in manche Faserzusammenhänge;

3) lässt eine Vergleichung proportionaler Ausbildungsstadien zwischen gewissen grauen Substanzen und Fasersystemen auf ihre gegenseitige Beziehung schliessen.

So werden wir also nicht nur im Interesse einer vergleichenden und experimentellen Hirnphysiologie und Psychologie, sondern auch zur Vervollkommnung der Technik der Erforschung der langen Markfasern des Menschen, sowie zur Förderung dieser Erforschung durch die vergleichende Methode unser Arbeitsprogramm auf Thiergehirne ausdehnen.

Diese verschiedenen Gründe bestimmen dann weiter aber auch die Wahl derjenigen Thiere, deren Gehirne wir einem systematischen Studium unterwerfen wollen.

Wir werden aus äusseren Motiven speciell solche Thiere aussuchen, die

1) möglichst leicht zu haben sind,
2) bei möglichst kleinem Volumen die erstrebte Erkenntniss ermöglichen und
3) die erforderlichen Operationen vertragen;

und aus inneren Motiven solche,

1) von möglichst primitivem Bau (z. B. Selachier, Marsupialer, Prosimier),
2) mit besonderen Eigenthümlichkeiten (z. B. als Vertreter der makrosmatischen Mammalia Erinaceus),
3) von specieller phylogenetischer Beziehung zum Menschen.

Für die einmal ausgewählten Thiere werden wir nach Kräften die verschiedenen Methoden anwenden. Nur wo äussere Gründe uns hindern, werden wir auf die Markreifungs- und die Degenerationsmethode mehr oder weniger verzichten müssen.

In specieller Vorbereitung sind bereits Beiträge zur Hirnfaserung:

1) des Menschen,
2) von Affen,
3) der Katze,
4) des Hundes,
5) des Kaninchens und kleiner Rodentia,
6) des Igels (Erinaceus),
7) von Selachiern.

2. Die Durchführung unseres Arbeitsprogramms.

Wenn wir uns nunmehr der Frage zuwenden, in welcher Weise wir das eben entwickelte Arbeitsprogramm durchzuführen gedenken, so wollen wir hier einmal die Ansammlung des anatomischen Materials und dann seine publicistische Verarbeitung besprechen.

A. Die Ansammlung des anatomischen Materials.

In Bezug auf diesen Punkt haben wir uns vor allem zu vergewissern gehabt, ob wir in hinreichendem Maasse menschliche Gehirne mit Herderkrankungen zu sammeln Gelegenheit haben würden. Diese Frage können wir unbedingt bejahen. Es versehen uns eine ganze Reihe in- und ausländischer Krankenanstalten mit solchen pathologischen Gehirnen. Sie erhalten dafür eine Auswahlserie von Schnitten zurück. Es kann ihnen ferner die specielle Bearbeitung der eingelieferten Fälle unter unserer Controle überlassen bleiben. Endlich erstreben wir, dass gleichzeitig mit der anatomischen Veröffentlichung eine Krankengeschichte aus den Händen des behandelnden Arztes veröffentlicht wird. In dieser Richtung haben wir speciell die Freude, zu constatiren, dass Pierre Marie uns nicht nur viele äusserst interessante Gehirne zur anatomischen Untersuchung überlassen, sondern die klinische Bearbeitung der Fälle aus seiner Feder in Aussicht gestellt hat. Dieselbe wird ebenfalls in diesen „Neurobiologischen Arbeiten“ erscheinen.

B. Die publicistische Verarbeitung des Materials.

Bezüglich der publicistischen Verarbeitung des Materials werden wir uns bemühen, unsere Veröffentlichungen möglichst exact zu gestalten. Dementsprechend sollen in ihnen viele Abbildungen und deren einfache Beschreibung die Hauptsache bilden.

Auf Herstellung guter Abbildungen werden wir ganz besonders unser Augenmerk richten. Die Textfiguren des vorliegenden Bandes stellen Strichätzungen, die in den Tafeln enthaltenen Lichtdrucke von Zeichnungen dar. Die Zeichnungen wurden zu einem kleinen Theil von uns selbst, zum grösseren Theil aber von unserer treuen Mitarbeiterin, Frau L. Bosse, und unter ihrer Leitung von einer Reihe anderer Künstlerinnen (vergl. das Vorwort) ausgeführt, nachdem wir mit dem grossen Zeiss'schen Projectionsapparat die Contouren vorgezeichnet hatten. Unser ganzes Streben und alles Controlliren der Zeichnungen von Seiten der Frau Bosse und von unserer Seite ging dahin, möglichst exacte Zeichnungen zu liefern. Haben diese doch nicht etwa zur Illustrirung des Textes, sondern zu seiner Grundlage zu dienen! Dabei haben wir streng darauf gehalten, dass beim Zeichnen das subjective mikroskopische Bild an Grösse genau der Zeichnung glich. Der Zeichner hatte dann die Aufgabe, ein möglichst naturgetreues Abbild des mikroskopischen Bildes zu schaffen. Dementsprechend haben wir speciell stets vermieden, nach dem Vorgang

anderer Autoren erst bei stärkerer Vergrösserung als derjenigen der Contouren der Zeichnung sichtbare Details hineinzuzeichnen. Nur die mehr skizzenhaft gehaltenen Abbildungen MARCHI'scher Präparate machen davon eine Ausnahme, indem wir schematisch erst bei stärkeren Vergrösserungen erkennbare Körner in Contouren von geringerem Umfang eingezeichnet haben. Wir haben uns zu dieser Maassregel gezwungen gesehen, weil sonst die Abbildungen MARCHI'scher Präparate zu gross geworden wären.

Der directen Photographie unserer Präparate werden wir uns bis zu einem bestimmten Grade in den folgenden Bänden auch bedienen. Auf die guten und schlechten Seiten solcher Photographien werden wir bei dieser Gelegenheit näher eingehen.

Die Reproduction auch einfacherer Zeichnungen durch Strichätzungen, wie sie in unseren Textfiguren vorliegt, befriedigte uns so wenig, dass wir mit derselben nicht fortgefahren sind. Bei der Reproduction durch den Lichtdruck ist zwar auch manches Detail der Zeichnungen verloren gegangen. Das wird sich aber weiterhin noch mehr vermeiden lassen. Indessen es galt auch hier erst, specielle Erfahrungen zu sammeln.

Wenn wir daher auch den Abbildungen nicht nachrühmen können, dass sie die Präparate ersetzen, so glauben wir uns wenigstens zu der Behauptung berechtigt, dass sie niemals eine beabsichtigte Ungenauigkeit zur besseren Illustrirung von etwas, was wir zeigen wollten, enthalten.

Im Text selbst wird — wie schon gesagt — die Beschreibung der Abbildungen die erste Rolle spielen. Wir werden als denkende Forscher natürlich nicht davon absehen, unseren Beobachtungen „Reflexionen" hinzuzufügen. Aber wir werden diese räumlich im Text stets von den rein empirischen Feststellungen absondern. Wir wollen dadurch unserem Wunsch Ausdruck geben, dass die Beschreibung der Abbildungen auch dann ihren Werth als Beitrag zum empirischen Aufbau einer Hirnanatomie behalten möge, wenn sich unsere theoretischen Folgerungen als mehr oder weniger falsch erweisen sollten.

Endlich werden wir uns bemühen, soweit das zur Zeit vorhandene anatomische Material es gestattet, ganz systematisch vorzugehen. Dieses systematische Vorgehen soll sich nicht nur auf die Reihenfolge der zu beschreibenden Schnittserien beziehen, sondern auch darauf, dass wir bei den einzelnen Serien mit Uebersichtsbildern bei schwachen Vergrösserungen beginnen und dann allmählich zu stärkeren Detailvergrösserungen übergehen werden.

Um Missverständnissen vorzubeugen, wollen wir noch ausdrücklich hervorheben, dass nicht etwa die abgebildete und beschriebene Serie der normalen erwachsenen Katze, geschweige denn die im Voranstehenden beschriebenen Abbildungen anderer Serien eine Probe davon geben sollten, was wir unter systematischen Publicationen verstehen. Der erste Band ist wesentlich methodologischen Erörterungen gewidmet. Wir haben nur gleichzeitig die anatomischen Erkenntnisse, die sich aus den Abbildungen ergaben, fixirt.

Es wird wohl jedem Leser verständlich sein, dass schon allein die Durchführung dieses nur auf den Ausbau der Anatomie der langen Hirnfasern sich beziehenden Theiles unseres Arbeitsprogramms die Kraft eines einzelnen Menschen weit übersteigt. So war es O. VOGT auch seit dem jetzt 10 Jahre zurückliegenden Beginn dieser Arbeit von Anfang an klar, dass sich ein solches Programm nur in einem besonderen Institut durchführen liesse. Er lernte weiter in Burghölzli bei A. FOREL den Nutzen schätzen, den der einzelne Forscher für seine Studien aus solchen Schnittserien ziehen kann, die von anderen Forschern zu anderen Zwecken angefertigt waren. Er hat dann während eines $1^1/_2$-jährigen Aufenthaltes in Paris bei J. DÉJERINE und V. MAGNAN den grossen Werth der Centralisation anatomischen und klinischen Materials für den Forscher kennen gelernt. Und so hat er sich zuletzt entschlossen, ein neurobiologisches Centralinstitut zu gründen, indem er — soweit die Anatomie dabei in Betracht kam — speciell eine von HIS bereits früher auf einer Naturforscherversammlung ausgesprochene Idee wieder aufnahm.

Nach der Gründung dieses Instituts im Mai 1898 sind wir zunächst zur Unterhaltung und zum Ausbau des Instituts auf unsere eigenen Mittel und auf solche angewiesen gewesen, die ein edler Freund wissenschaftlicher Forschung uns zur Verfügung gestellt hatte. Gerade in diesen Tagen übernimmt nun aber zu unserer grossen Freude der preussische Staat die Fortführung dieses Instituts. Damit scheint uns seine Existenz gesichert. Aber selbst diese Hülfe eines einzelnen Staates wird nicht genügen, die volle Realisation des Programms zu ermöglichen. Hierzu bedürfen wir ebenso der geistigen Mitarbeiterschaft, wie der ökonomischen Unterstützung auch anderer Staaten und Nationen. Mögen unsere auf die Erlangung einer solchen weiteren Hülfe gerichteten Bestrebungen von Erfolg gekrönt sein! Und mögen sich im Uebrigen unsere Bemühungen als solche erweisen, welche die Wissenschaft fördern zum Nutzen der gesunden und der leidenden Menschheit!

IV. Tafelerklärungen.

Tafel 1.

Erwachsener Mensch. Horizontalschnitt. 3,9fache Vergrösserung.

Erklärung der Bezeichnungen:

AM Claustrum.
Ce Capsula externa.
Cext Capsula extrema.
Cia Segmentum anterius capsulae internae.
Cig Genu capsulae internae.
Fo Fornix.
Ge Globus pallidus externus.
Gi Globus pallidus internus.
I Insula.
Nc Caput nuclei caudati.
*Nc*¹ Segmentum ventrale caudae nuclei caudati.
Put Putamen.
Sp Septum pellucidum.
Stt Segmentum dorsale striae terminalis.
*Stt*¹ Segmentum ventrale striae terminalis.
Tth Stria thalami.
a Nucleus ventralis b thalami.
b Nucleus medialis b thalami.
c Campus parafascicularis.
d Extremitas anterior retis tegmenti.
e Zona externa subventricularis.
f Zona interna subventricularis.
g Commissura posterior.
h Griseum centrale aquaeductus Sylvii.
i Radiationes posteriores = retro- et sublenticularis.
k Regio lemnisci medialis.
l Pars anterior lamellae externae thalami.
v Fasciculus Vicq d'Azyri.
α Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae.
γ Pars posterior segmenti posterioris capsulae internae.
1 Lamella externa globi pallidi.
2 Lamella interna globi pallidi.
3 Lamella limitans globi pallidi (Pars superior).
4 Zona reticulata.
5 Pars posterior lamellae thalami externae.
6 Substantia grisea praegeniculata.
7 Corpus geniculatum laterale.
8 Corpus geniculatum mediale.
9 Nucleus ventralis ant. thalami.

Tafel 2a und 2b.

Erwachsener Mensch. Horizontalschnitt. $2^1/_3$ fache Vergrösserung.

Erklärung der Bezeichnungen:

Alv Alveus ventricularis.
CA Hippocampus.
Cc Pars principalis corporis callosi.
Ce Capsula externa.
Cer Capsula extrema.
Cg Pars externa cinguli.
Cgi Pars interna cinguli.
Cia Segmentum anterius capsulae internae.
CL Corpus Luysi.
Cl Claustrum.
*F*¹ Gyrus frontalis superior.
*F*² Gyrus frontalis medius.

F^3 Gyrus frontalis inferior.
Fd Fascia dentata.
Fi Fimbria.
Fo Fornix.
Fs Stratum subcallosum.
Fus Gyrus fusiformis.
Ge Globus pallidus externus.
Gi Globus pallidus internus.
H Gyrus hippocampi.
H^2 Fasciculus Foreli.
Ia Insula anterior.
Ip Insula posterior.
L Gyrus limbicus (= G. cinguli N. A.).
L^1 Pars medialis lemnisci principalis.
Le Lamella externa globi pallidi.
Li Lamella interna globi pallidi.
Lms Stratum zonale subiculi (v. Kölliker) = Substantia reticularis alba [Arnoldi] N. A.
M Tractus Meynerti.
MF^1 Pars medialis gyri frontalis superioris.
Ml Capsula lateralis nuclei rubri.
Mm Capsula medialis nuclei rubri.
Nc Caput nuclei caudati.
Nr Pars anterior nuclei rubri.
OpF^3 Operculum gyri frontalis inferioris.
OpR Operculum rolandicum.
Pu Processus posterior putaminis.
Put Putamen.
Qa Quadrigeminum anterius.
R Segmentum dorsale strati reticulati.
SCp Stratum proprium gyrorum.
Se Stratum posterius externum.
Sep Septum pellucidum.
Ser Stratum anterius extremum.
Sg Griseum centrale aquaeductus Sylvii.
Si Stratum posterius internum.
Sr Rete tegmenti.
Sta Pedunculus thalami anterior.
Ste Stratum anterius externum.
Sti Stratum anterius internum.
Stl Stria Lancisii lateralis = Str. longitudinalis l. N. A.
Stm Stria Lancisii medialis = Str. longitudinalis m. N. A.
Stt Segmentum anterius striae terminalis.
T^1 Gyrus temporalis superior.
T^2 Gyrus temporalis medius.
VA Fasciculus Vicq d'Azyri.
Zi Zona incerta.
a Pars posterior substantiae innominatae.
b Brachium quadrigeminum posterius.
c Pars retroflexa corporis callosi.
cm Sulcus calloso-marginalis (= cinguli N. A.).
e Campus separans.
f^1 Sulcus frontalis superior.
gl Corpus geniculatum laterale.
gm Corpus geniculatum mediale.
i Sulcus insulae.
in Lamella intermedia globi pallidi interni.
li Pars inferior lamellae limitantis globi pallidi.
mp Sulcus marginalis posterior.
ot Sulcus occipito-temporalis.
rp Pars posterior nuclei rubri.
sp Ramus posterior fissurae Sylvii.
sv Ramus anterior ascendens fissurae Sylvii.
t^1 Sulcus temporalis superior.
α Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae.
β Regio posterior partis mediae segmenti posterioris capsulae internae.
β^1 Regio anterior partis mediae segmenti posterioris capsulae internae.
γ Regio posterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae.
γ^1 Regio anterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae.
δ Pars lateralis lemnisci medialis.
1 Stratum externum tapeti.
2 Segmentum ventrale strati reticulati.
3 Stratum internum tapeti.
4 Stria thalami.
5 Regio partis posterioris commissurae anterioris.
6 Stratum mixtum radiationum posteriorum.
7 Segmentum ventrale striae terminalis et Extremitas posterior substantiae innominatae.
8 Campus Arnoldi.
9 Campus intermedius radiationum posteriorum.
II Tractus opticus.

Tafel 3.

Fig. 1—17 normaler erwachsener Mensch (Frontalschnitte), Fig. 1 und 8 Vergrösserung 1 : 6,2, Fig. 2—7 und 9—17 Vergrösserung 1 : 220; Fig. 18—20 Corpora geniculata lateralia mit secundären Degenerationen, Vergrösserung 1 : 6.

Erklärung der Bezeichnungen:

Ans. lentic. Ansa lenticularis.
Caps. ext. Capsula externa.
C. i. Pars media segmenti posterioris capsulae internae.
D Degeneratio secundaria fibrarum.
Globus pall.^{I} Globus pallidus internus.
Globus pall.^{II} Globus pallidus externus.
H^2 Radiatio Foreli.
L. m. = *L. m. e.*

L. m. e. Lamella externa thalami.
Nc. Segmentum ventrale nuclei caudati.
Opt. Tractus opticus.
P. d. c. i. = *C. i.*
Pe Pars lateralis pedis pedunculi cerebri.
P. e[1] Regio anterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi cerebri.
Put. Putamen.
P. v. c. i. Regio posterior partis anterioris segmenti posterioris capsulae internae.
Rad. opt. Campus Arnoldi.
Thalam. opt. Thalamus.
a Campus Türcki.
a[1] Regio posterior partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae.
b Pars interna strati proprii gyrorum temporalium.
c Stratum supraopticum.
d Stratum limitans partis medialis campi Arnoldi.
e Segmentum ventrale striae terminalis.
f Stratum limitans partis lateralis campi Arnoldi.
g Regio intermedia partis posterioris segmenti posterioris capsulae internae.
l Campus parapeduncularis.
α Regio anterior partis anterioris segmenti posterioris capsulae internae.
β = *C. i.*

Tafel 4a—20.

Taf. 5, Fig. 3 Schema der Facies convexa hemisphaerii einer Katze.

Taf. 5, Fig. 4 und 5 Schemata der Facies medialis hemisphaerii der Katze.

Taf. 4a, Fig. 1 Schema zur Illustrirung der dorsal-ventralen Richtung der frontalen Schnittebene und Schnittgegend einer Reihe der abgebildeten Schnitte.

Taf. 4a, Fig. 2 Schema zur Illustrirung der medial-lateralen Schnittebene der bis zur Taf. 21 abgebildeten erwachsenen Katze.

Taf. 20, Fig. 4—7 Abbildungen von einer 3 Wochen alten Katze (C. j. 23).

Alle übrigen Schnitte stammen von derselben frontalen Serie einer normalen Katze (*Cn 1*).

Vergrösserung der Taf. 4a, Fig. 5—8 1 : 20; der Taf. 4a, Fig. 9—11 1 : 600; der Taf. 19, Fig. 4—6 1 : 20; der Taf. 19, Fig. 7—9 1 : 900; der Taf. 19, Fig. 1—3, Taf. 20, Fig. 1—3 1 : 9,85; der Taf. 20, Fig. 4, 6 und 7 1 : 26; alle übrigen 1 : 8,9.

Erklärung der Bezeichnungen:

Aa Ansa lenticularis.
Aa[1] Pars lenticularis striae terminalis.
Alp Stratum ventrale inferius.
Alv Alveus ventricularis.
An Anastomosis (gyrorum ectosylvii et sylvii).
Ao Regio striae olfactoriae medialis.
Aol Lamina intermedia areae pellucidae.
Aom Stratum mediale areae pellucidae.
Aom[1] Stratum medianum areae pellucidae.
Aop Area pellucida.
Ap Alveus posterior.
Ape Alveus posterior externus.
Api Alveus posterior internus.
Apv = *Mpv.*
ASb Alveus subcallosus.
Av Ansa lenticularis ventralis.
Ba Stratum basale corticis gyri praefrontalis medialis et partis medialis gyri limbici.
Bl Blutgefäss.
Bo Bulbus olfactorius.
Bp Pars ventralis strati externi brachii quadrigemini posterioris.
Bpi Pars dorsalis strati externi + Stratum internum brachii quadrigemini posterioris.
Br Brachium pontis.
CA Segmentum ventrale hippocampi.
CA[1] Segmentum dorsale hippocampi.
Ca Commissura anterior.
Cac Regio partis posterioris commissurae anterioris.
Cao Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Cc Corpus callosum.
CD Capsula dorsalis nuclei peduncularis.
Ce Capsula externa.
Ced Pars dorsalis capsulae externae posterioris.
Cei Pars media capsulae externae posterioris.
Cem Pars medialis capsulae extremae.
Cer Capsula extrema.
Cev Pars ventralis capsulae externae posterioris.
CF Decussatio Foreli.
Cf Capsula fornicis.
CG Commissura Meynerti.
Cg Cingulum.
Cgi Pars interna cinguli.
Ch II Chiasma opticum.
Cid Pars posterior segmenti anterioris capsulae internae.
Cim Pars media segmenti anterioris capsulae internae.
Cip Pars media segmenti posterioris capsulae internae.
Cip[1] Pars posterior segmenti posterioris capsulae internae.
Civ Pars anterior capsulae internae.
CL Corpus Luysi.
Cl Claustrum.
Cld Claustrum dorsale.

Clv Claustrum ventrale anterius.
CM Decussatio Ganseri.
Cmd Pars dorsalis nuclei medialis corporis mamillaris.
Cmo Massa intermedia (= Commissura mollis).
Cmv Pars ventralis nuclei medialis corporis mamillaris.
CNc Pars basalis capitis nuclei caudati.
Co Gyrus coronalis.
CQ = *Sp* Taf. 15.
CQl = *Spl*.
CQm = *Spm*.
Cra Gyrus cruciatus anterior.
Crp Taf. 4a u. 5a Gyrus cruciatus posterior; Taf. 19 Claustrum ventrale posterius (sollte heissen *Cvp*).
CV Capsula ventralis nuclei peduncularis.
D Stratum superficiale anterius.
DB Decussatio brachiorum conjunctivorum.
Dc Stratum dorsale anterius.
Dd Decussatio dorsalis tegmenti.
Dp Stratum superficiale posterius.
Ds Fibrae transversae corporis mamillaris.
E Stratum dorsale anterius laterale.
EA Alveus extraventricularis.
Ea Gyrus ectosylvius anterior.
Epd Stratum dorsale posterius laterale.
Epv Stratum ventrale superius.
Es Gyrus ectosylvius.
Esa Gyrus ectosylvius anterior.
Esp Gyrus ectosylvius posterior.
EV Fibrae pontis superficiales.
Exp = *Epd*.
Ext = *E*.
Fd Segmentum ventrale fasciae dentatae.
Fd[1] Segmentum dorsale fasciae dentatae.
FIc Stratum subzonale tuberculi olfactorii.
Fi Fimbria.
Fic Regio fibrarum arcuatarum intracorticalium.
FLI Radiatio isthmi gyri limbici.
Fl Fornix medialis.
FM Regio tractus Meynerti.
Fm Forceps posterior minor, resp. Pars posterior minor corporis callosi.
Fmj Forceps posterior major, resp. Pars posterior major corporis callosi.
FN Stratum zonale nuclei caudati.
Fo Fornix.
Fol Fornix lateralis dorsalis.
Fop Radiatio olfactoria posterior.
FP Stratum sagittale.
Fp = *FP*.
Frm Stratum compositum.
Fs Stratum subcallosum.
Fsi Pars interna strati subcallosi.
Fst Regio fasciculi septo-thalamici.
FT Regio fasciculorum Foreli.
Ft Regio tractus mamillaris principis.
G Stratum granulosum externum bulbi olfactorii.
Gc Griseum centrale aquaeductus Sylvii.
Gcc Gyrus corporis callosi = Balkenwindung Zuckerkandl's.
Gip Ganglion interpedunculare.
Gl Stratum glomerulorum bulbi olfactorii.
GPr Griseum pararapheum.
Gp Globus pallidus.
Gpe Pars dorsalis globi pallidi medialis.
Gpi Globus pallidus lateralis.
Gpv Pars ventralis globi pallidi medialis.
Gr Stratum granulosum internum bulbi olfactorii.
GS Lamina olfactoria externa.
GSm Lamina olfactoria externa posterior caudomedialis.
GsL Griseum supralemniscatum.
H Pars oralis campi Foreli.
Hi Pars caudodorsalis campi Foreli.
Hl Pars caudoventralis campi Foreli.
Ia Stratum internum anterius.
IM Stratum intermedium.
In Stratum intimum anterius.
Ind Forceps anterior dorsalis.
Ini Forceps anterior medius.
Inp Stratum dorsale posterius mediale.
Ins Forceps anterior supradorsalis.
Int Stratum medianum.
Inv Forceps anterior ventralis.
Ip Stratum internum posterius.
Ipd Pars dorsalis strati interni posterioris.
Ipl { in Taf. 19, Fig. 1 = *Stt*[2].
in Taf. 19, Fig. 2 = *Ip*.
Ipv Regio fortititer myelinisata partis inferioris segmenti ventralis striae terminalis.
Isp Gyrus intrasplenialis.
It Stratum intimum oroposterius.
It[1] Stratum intimum caudoposterius.
L Gyrus limbicus.
La Lamella globi pallidi.
L. ext. Stratum transversale externum corticis.
LI Isthmus gyri limbici.
L. int. Stratum transversale internum corticis.
Ll Pars dorsalis radiationis mediae lemnisci lateralis.
LM Lemniscus medianus.
Lm Lemniscus medialis.
LP Tractus longitudinalis posterior.
Lpd Pars dorsalis lemnisci principalis.
Lpv Pars ventralis lemnisci principalis.
Lt Lamina terminalis.
M Gyrus marginalis.
Mc Stratum anterius dorsale.
Md Regio media partis tenuis anterioris corporis callosi.
Me Stratum dorsale anterius intermedium.
Med Nucleus inferior intermedius.
Mep Stratum dorsale posterius intermedium.
Mgm Pars medialis capsulae corporis geniculati medialis.
Mi Stratum anterius mediale.

Mj Regio dorsalis partis tenuis anterioris corporis callosi.
Mo Stratum moleculare bulbi olfactorii.
Mot Pars fortis anterior corporis callosi.
MPf Gyrus praefrontalis medialis.
Mpv Stratum medium.
Mt Stratum mixtum.
Mv Regio ventralis partis tenuis anterioris corporis callosi.
N III Nucleus nervi oculomotorii.
N IV Nucleus nervi trochlearis.
Nc Nucleus caudatus.
*Nc*¹ Segmentum ventrale nuclei caudati.
Np Nucleus peduncularis.
Ns Nucleus superior pontis.
Nse Nucleus medialis a subependymarius thalami.
Pca Stratum paracallosum.
Pcm Pedunculus corporis mamillaris.
Pdm Pars dorsomedialis pedis pedunculi posterioris.
Pe Pars lateralis pedis pedunculi.
Pf Gyrus praefrontalis lateralis.
Pi Pars medialis pedis pedunculi anterioris.
Pl Pars lateralis pedis pedunculi posterioris.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi.
Pml Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi anterioris.
Pmm Pars intermedia pedis pedunculi anterioris.
Po Pons.
Ps Psalterium orale.
Pt Regio tractus peduncularis transversi.
Put. Putamen.
Pvm Pars ventromedialis pedis pedunculi posterioris.
Py Tractus pyramidalis.
Pyr Gyrus pyriformis.
Qp Quadrigeminum posterius.
RB Zona brachii conjunctivi.
Rc Pars centralis retis tegmenti.
RD Zona radiata segmenti ventralis fasciae dentatae.
*RD*¹ Zona radiata segmenti dorsalis fasciae dentatae.
Rdl Pars dorsolateralis retis tegmenti.
Rdm Pars dorsomedialis retis tegmenti.
Rf Zona fibrarum radiatarum corticis (= die nach innen von der Lamina grisea externa corticis [*eg*] gelegene Hirnrinde).
Rl Campus parastriatus.
Rli Campus limitans ganglionis interpeduncularis.
Rlt Radiatio orolateralis lemnisci lateralis.
Roc = *Rocl.*
Rocd Radiatio olfactoria centralis dorsalis.
Rocl Radiatio olfactoria centralis lateralis.
Rocm Radiatio olfactoria centralis medialis.
Rocv Radiatio olfactoria centralis ventralis.
Rol Stria olfactoria lateralis.
Rom Regio striae olfactoriae medialis.
*Rom*¹ Radiatio caudalis striae olfactoriae medialis.
Rp Radix profunda segmenti ventralis alvei extraventricularis.
*Rp*¹ Radix profunda segmenti dorsalis alvei extraventricularis.
RrL Radiatio retrolenticularis.
RsL Radiatio subputaminosa.
Rsl in Taf. 11, Fig. 1 Radiatio subcorticalis lateralis gyri pyriformis; in Taf. 11, Fig. 2 = *RsL.*
Rsm Radiatio subcorticalis medialis gyri pyriformis.
Rt Pars ventralis rapheae tegmenti.
Rvl Pars ventrolateralis retis tegmenti.
Rvm Pars ventromedialis retis tegmenti.
S Lemniscus principalis.
Sa Gyrus sylvius anterior.
SBl Regio ventrolateralis brachii conjunctivi.
SBm Regio dorsomedialis brachii conjunctivi.
Sc Album centrale pallii.
Scr Gyrus supracruciatus.
Sd Stratum profundum.
Se Segmentum laterale strati posterioris externi.
*Se*¹ Stratum proprium gyri suprasylvii.
*Se*² = *Se.*
Sei Segmentum mediale strati posterioris externi.
Sep Area pellucida.
Sga Griseoalbum tegmenti.
SI Stratum paralimitans.
SIn Campus parabrachialis.
Si Stratum posterius internum.
Sia Substantia innominata anterior.
Sin Substantia innominata.
Sip Substantia innominata posterior.
SL Stratum lacunosum hippocampi.
Sl Stratum limitans.
Sm Stratum posterius intermedium.
Sme = *Rocv.*
Smt Campus mixtus tegmenti.
SN Radiatio olfactoria centralis medialis.
Sn Substantia nigra.
SO Stratum supraopticum.
So Stratum oriens.
SPt Stratum tractus peduncularis transversi.
Sp Taf. 5 Gyrus sylvius posterior; Taf. 15 Stratum profundum quadrigemini anterioris.
Spi Processus intermedius strati profundi quadrigemini anterioris.
Spl Processus lateralis strati profundi quadrigemini anterioris.
Spm Processus medialis strati profundi quadrigemini anterioris.
SR Rete tegmenti.
Sra Substantia radiata tegmenti.
Ss Gyrus suprasylvius.
SsB Campus subbrachialis.
Ssp Gyrus subsplenialis.
St Stria longitudinalis.
*St*¹ Pars ventralis anterior striae longitudinalis.
*St*² Pars ventralis posterior striae longitudinalis.
Sta Pedunculus thalami anterior.
StD Pars superior segmenti dorsalis striae terminalis.

Std Pars superior segmenti ventralis striae terminalis.

StI Stratum subzonale ventrale.

Sti Pedunculus thalami inferior.

StM Pars media segmenti dorsalis striae terminalis.

Stp Stilus lateralis.

Stt Segmentum dorsale striae terminalis.

Stt^{1} Segmentum ventrale striae terminalis.

Stt^{2} Pars tenuiter myelinisata segmenti ventralis striae terminalis.

StV Pars inferior segmenti dorsalis striae terminalis.

Stv Pars inferior segmenti ventralis striae terminalis.

Su Stratum unitum.

Sv Stratum frontale.

Sz Stratum zonale corticis.

T Fibrae tangentiales bulbi olfactorii.

Ta Tapetum.

Td Stratum zonale dorsale.

Tho Thalamus.

Tl Stratum zonale laterale.

Tm Stratum zonale mediale anterius.

Tmv Stratum olfactorium externum.

To Tractus olfactorius.

Tro Tuberculum olfactorium.

Ts Stratum subzonale laterale.

Ts^{1} Stratum subzonale dorsale.

Tth Stria thalami.

US Radiatio media lemnisci lateralis.

VA Regio fasciculi Vicq d'Azyri.

Vc Stratum anterius ventrale.

Vc^{1} Regio medioventralis strati anterioris ventralis, resp. partis anterioris segmenti anterioris capsulae internae.

Ve Lamina olfactoria interna.

Vl Ventriculus lateralis.

Vo Ventriculus olfactorius.

$V^{III}b$ Pars ventralis ventriculi tertii.

$V^{III}d$ Pars dorsalis ventriculi tertii.

Z Stratum zonale subiculi.

Z^{1} Stratum zonale segmenti ventralis hippocampi.

ZC Stratum zonale gyri corporis callosi.

Zd Stratum zonale segmenti dorsalis hippocampi.

a Fissura ansata.

aa Nucleus anterior a thalami.

ac Nucleus anterior c thalami.

aE Stratum zonale quadrigemini anterioris.

aI Stratum internum quadrigemini anterioris.

aMd Stratum medium dorsale quadrigemini anterioris.

aMv Stratum medium ventrale quadrigemini anterioris.

ap Tractus areopyriformis.

ca Pars anterior nuclei communicantis.

cd Decussatio dorsalis massae intermediae.

cex Pars lateralis capsulae nuclei anterioris a thalami.

ci Pars medialis capsulae nuclei anterioris a thalami.

cl Pars lateralis nuclei communicantis posterioris.

cm Pars medialis nuclei communicantis posterioris.

co Fissura coronalis.

cr Fissura cruciata.

cv Decussatio media massae intermediae.

dM Pars dorsalis capsulae corporis geniculati lateralis.

dv Regio fibrarum dorsoventralium periventricularium ventriculi tertii.

e Pars dorsolateralis nuclei inferioris ganglionis centralis.

ea Fissura ectosylvia anterior.

eg Lamina externa corticis.

ep Fissura ectosylvia posterior.

fM Pars oralis capsulae corporis geniculati lateralis.

fT Tractus tuberis cinerei.

gE Griseum externum quadrigemini anterioris.

gen Fissura genualis.

gf Nucleus oromedialis corporis geniculati medialis.

gl Corpus geniculatum laterale.

gM Griseoalbum medium quadrigemini anterioris.

gm Corpus geniculatum mediale.

gmd Nucleus mediodorsalis corporis geniculati medialis.

gv Pars ventralis corporis geniculati lateralis.

h Fissura hippocampi.

hl Nucleus lateralis habenulae.

hm Nucleus medialis habenulae.

ig Lamina interna corticis.

in Zona incerta.

la Pars a nuclei lateralis anterioris thalami.

la^{1} Pars dorsolateralis nuclei lateralis anterioris a caudalis thalami.

la^{2} Pars ventrolateralis nuclei lateralis anterioris a caudalis thalami.

la^{3} Pars medialis nuclei lateralis anterioris a caudalis thalami.

lb Pars b nuclei lateralis anterioris thalami.

lcd Lamella centralis dorsalis thalami.

lcv Lamella centralis ventralis thalami.

ld Nucleus lateralis posterior dorsalis thalami.

lgc Campus supraretecularis.

li Lamella media thalami.

lid Pars dorsalis lamellae mediae thalami.

lim Sulcus limitans.

lld Pars dorsalis lamellae externae thalami.

llv Pars ventralis lamellae externae thalami.

lM Pars lateralis capsulae corporis geniculati lateralis.

lm Lamella interna thalami.

lmd Lamella dorsalis thalami.

lt Fissura lateralis.

lv Nucleus lateralis posterior ventralis thalami.

ma Pars principalis nuclei medialis a thalami.

mb Pars b nuclei medialis thalami.

mbl Pars lateralis nuclei medialis b thalami.

mbm Pars medialis nuclei medialis b thalami.

mc Nucleus medialis c.

mg Lamina intermedia corticis.

ml Fissura mediolateralis.

mM Pars medialis capsulae corporis geniculati lateralis + Nucleus posterior thalami.

ol Sulcus olfactorius.

pAn Stratum proprium anastomoseos.

pEp Stratum proprium gyri ectosylvii posterioris.
prs = *ps*.
pS Stratum proprium fissurae suprasylviae.
pSp Stratum proprium gyri sylvii posterioris.
ps Fissura praesylvia.
psl Taf. 15 und Taf. 17, Fig. 1 = *Dp*; Taf. 17, Fig. 2 Stratum proprium gyri intrasplenialis.
psp Fissura postsplenialis.
pth Nucleus medialis a parastriatus thalami.
rd Pars dorsalis zonae reticulatae.
rha Fissura rhinalis anterior.
rhea Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
rhp Fissura rhinalis posterior.
rprhp Ramus posterior fissurae rhinalis posterioris.
rv Pars ventralis zonae reticulatae.
rvea Ramus verticalis fissurae ectosylviae anterioris.
se Stratum separans.
sep Sulcus separans.
sl Stratum sublamellare.
spl Fissura splenialis.
sr Pars grossofascicularis extremitatis anterioris retis tegmenti.
ss Fissura suprasylvia.
ssp Fissura suprasplenialis.
sV Nucleus substantiae periventricularis.
sv Stratum subventrale.
sy Fissura Sylvii.
t Pars anterior segmenti ventralis striae terminalis.
ta Limes dorsalis tapeti.
tm Stratum zonale mediale posterius.
va Nucleus ventralis c medialis + N. ventr. a posterior thalami.
val Nucleus ventralis a lateralis thalami.
vam Nucleus ventralis a medialis thalami.
vb Nucleus ventralis b thalami.
vc Nucleus ventralis c thalami.
vl Pars ventrolateralis nuclei inferioris ganglionis centralis.
vM Pars ventralis capsulae corporis geniculati lateralis.
vm Pars medialis nuclei inferioris ganglionis centralis.
vp Pars ventrolateralis nuclei inferioris ganglionis centralis.
1 in Taf. 4a, Fig. 7 und 8 = *Sz*
2 in Taf. 4a, Fig. 7 = *eg*; in Taf. 4a, Fig. 8 Stratum Bechterewi.
3 in Taf. 4a, Fig. 7 Stratum transversale corticis; in Taf. 4a, Fig. 8 = *eg*.
4 in Taf. 4a, Fig. 7 = *ig*; in Taf. 4a, Fig. 8 Stratum transversale corticis.
5 in Taf. 4a, Fig. 7 und 8 = *Fic*.
6 in Taf. 4a, Fig. 8 = *Sc*.
II Tractus opticus.
III Nervus oculomotorius.
V Nervus trigeminus.
Vd Radix descendens nervi trigemini.

Tafel 21.

Fig. 1—6 Schnitte durch den Truncus encephali der gleichen Frontalserie eines erwachsenen normalen Katzengehirns wie Taf. 4a—20 (C. n. 1); Fig. 7, 8 und 12 Theile aus der Frontalserie einer $6^1/_2$ Tage alten Katze (C. j. 37); Fig. 11 Teil eines Schnittes aus derjenigen einer neugeborenen Katze (C. j. 30) und Fig. 9, 10, 13 und 14 Theile aus Frontalserien von 12 Tage alten Katzen (C. j. 24 u. 32).

Vergrösserung der Fig. 1—6 = 1 : 5,8, der Fig. 7—13 = 1 : 26.

Erklärung der Bezeichnungen:

B Zona brachii conjunctivi.
BA Brachium pontis.
Bc Radiatio brachii conjunctivi.
Bi Regio ventrolateralis brachii conjunctivi.
Bk in Fig. 2 und 3 Decussatio brachii conjunctivi, und zwar in Fig. 2 Pars ventralis, in Fig. 3 Pars media; in Fig. 4—6 Regio dorsomedialis brachii conjunctivi.
Bp Brachium pontis.
Bra Brachium quadrigeminum anterius.
Brp Stratum externum brachii quadrigemini posterioris.
Bv Fibrae pontis superficiales.
C Commissura quadrigeminorum posteriorum.
Cgl Corpus geniculatum laterale.
Cgm Corpus geniculatum mediale.
Cgmm Regio fortis corporis geniculati medialis.
Fk Decussatio dorsalis tegmenti.
Gin Ganglion interpedunculare.
HL Tractus longitudinalis posterior.
LRK Capsula lateralis nuclei rubri.
M Campus limitans ganglionis interpeduncularis.
MS Lemniscus medianus.
NIII Nucleus nervi oculomotorii.
O Campus parabrachialis.
P Pes pedunculi.
Pcm Pedunculus corporis mamillaris.
Pe Pars lateralis pedis pedunculi.
Pi Pars medialis pedis pedunculi.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi.
Po Pons.
Pyr in Fig. 3—5 Tractus pyramidalis; in Fig. 6 Pyramis.
R Pars ventralis rapheae tegmenti.
RK Nucleus ruber tegmenti.
S in Fig. 1 Substantia radiata tegmenti; in Fig. 2 Substantia mixta tegmenti; sonst Lemniscus principalis.

T Fibrae transversae lemnisci lateralis.
Tr Corpus trapezoideum.
US in Fig. 1 und 2 Lemniscus medialis; in Fig. 3 Radiatio orolateralis lemnisci lateralis; sonst Radiatio media lemnisci lateralis.
VRK Capsula ventralis nuclei rubri.
a Processus lateralis strati profundi quadrigemini anterioris.
b Processus medialis strati profundi quadrigemini anterioris.
c Decussatio dorsalis tegmenti.
d Decussationes ventrales singulares tegmenti.
f Pars dorsalis fibrarum arcuatarum pontis.
g Pars ventromedialis retis tegmenti.
h Pars dorsolateralis retis tegmenti.
hf Regio fasciculorum Foreli.
p Nucleus quadrigemini posterioris.
q Nucleus lemnisci lateralis.
t Griseum pararapheum.
ϑ Substantia alba intranuclearis nuclei rubri tegmenti.
1 in Fig. 1 Regio externa strati medii quadrigemini anterioris; in Fig. 2 Stratum zonale quadrigemini anterioris.
2 in Fig. 1 Regio grossofascicularis strati medii quadrigemini anterioris; in Fig. 2 und 3 Griseum externum quadrigemini anterioris.
3 in Fig. 1 Regio fina strati medii quadrigemini anterioris; in Fig. 2 und 3 Stratum medium quadrigemini anterioris.
4 Griseoalbum medium quadrigemini anterioris.
5 Stratum internum quadrigemini anterioris.
6 Griseoalbum internum quadrigemini anterioris.
7 Stratum profundum quadrigemini anterioris.
III Nervus oculomotorius.
III[1] Nucleus nervi oculomotorii.
IV Nervus trochlearis.
IV[1] Nucleus nervi trochlearis.
V Radix descendens nervi trigemini.
Vs Nervus trigeminus.
VI Nervus abducens.

Tafel 22.

2 Schnitte von einer anderen Frontalserie durch ein erwachsenes normales Katzengehirn (C. n. 6). Vergrösserung 1 : 8,5.

Erklärung der Bezeichnungen.

Co Gyrus coronalis.
Crp Gyrus cruciatus posterior.
Ea Gyrus ectosylvius anterior.
G Stratum granulosum externum bulbi olfactorii.
Ge Lamina glomerulosa bulbi olfactorii.
Gr Stratum granulosum internum bulbi olfactorii.
L Gyrus limbicus.
M Gyrus marginalis.
Mo Lamina molecularis bulbi olfactorii.
MPf Gyrus praefrontalis medialis.
Pfe Gyrus praefrontalis lateralis.
Sa Gyrus sylvius anterior.
Ss Gyrus suprasylvius.
T Stratum tangentiale bulbi olfactorii.
Tl Stratum zonale laterale centrorum olfactoriorum.
a Fissura ansata.
α Pars externa strati anterioris medialis.
b Stratum basale corticis gyri praefrontalis medialis et partis medialis gyri limbici.
cd Radiatio olfactoria centralis dorsalis.
cl Radiatio olfactoria centralis lateralis.
co Fissura coronata.
cr Fissura cruciata.
eah Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
gen Fissura genualis.
l Stria olfactoria lateralis.
o Regio partis olfactoriae commissurae anterioris.
ol Fissura olfactoria.
ps Fissura praesylvia.
ss Fissura suprasylvia.
1 Radix olfactoria medialis.
2 Stratum zonale gyri praefrontalis medialis.
3 Pars externa strati superficialis anterioris.
4 Pars interna strati superficialis anterioris.
5 Stratum mixtum.
6 Pars dorsalis strati intimi anterioris.
7 Pars media strati intimi anterioris.
9 Pars interna strati anterioris medialis.

Tafel 23, 24, 25, 26.

Taf. 23 und 24, Fig. 1—5 Frontalschnitte durch das Gehirn einer neugeborenen Katze (C. j. 16); Taf. 24, Fig. 6—9, bis Taf. 26 Frontalschnitte durch das Gehirn einer 10 Tage alten Katze (C. j. 21).

Vergrösserung: Taf. 24, Fig. 2, 5 und 8, Taf. 26, Fig. 3 und 5 = 1 : 26, Taf. 23 und 24, Fig. 1, 3 und 4 = 1 : 11,5; Taf. 24, Fig. 6, 7 und 9, Taf. 25, Fig. 1—6, Taf. 26, Fig. 2, 4 und 6 = 1 : 7; Taf. 25, Fig. 7 = 1 : 84; Taf. 26, Fig. 1 = 1 : 17,5.

Erklärung der Bezeichnungen.

A Aquaeductus Sylvii.
AM Claustrum.
Amygd. Nucleus inferior ganglionis centralis.
Amygdal. Nucleus inferior ganglionis centralis.
Anastomose Anastomosis.
Aud Systema B.
B Regio brachii conjunctivi.
B. A. T. H. Capsula lateralis nuclei rubri.
CA Hippocampus.
CA[1] Pars dorsalis hippocampi
Ca Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Caps. int Stratum anterius ventrale, resp. Pars ventralis segmenti anterioris capsulae internae.
Cc Corpus callosum.
C. call. in Taf. 25, Fig. 5 = *Cc*; in Taf. 25, Fig. 3 u. 4 Stratum mixtum + Forceps anterior.
C. g. l. Corpus geniculatum laterale.
C. g. m. Corpus geniculatum mediale.
CH Hemisphaerium cerebelli.
C. i. d. Stratum anterius dorsale, resp. Pars media segmenti anterioris capsulae internae.
C. i. v. in Taf. 25, Fig. 3 u. 4 Stratum anterius ventrale; in Taf. 25, Fig. 5 Pars ventralis segmenti anterioris capsulae internae.
C. m. Corpus mamillare.
Comm. ant. Commissura anterior.
Cor. Gyrus coronalis.
Cor. Amm. = *CA.*
Coron. = *Cor.*
Corp. call. = *Cc.*
Cruc. p, *Cruc. post.* } Gyrus cruciatus posterior.
CV Vermis cerebelli.
E. a., *Ectos. a.*, *Ectosylv.*, *Ectosylv. ant.* } Gyrus ectosylvius anterior.
Ectos. post. Gyrus ectosylvius posterior.
Ect. sylv. ant. = *Ea.*
Ect. sylv. post., *E. p.* } = *Ectos. post.*
Ext. Stratum dorsale laterale.
F in Taf. 24 Regio fasciculi Meynerti, in Taf. 25 Fornix truncalis.
Fi. Fimbria.
Fimbr. Fornix lateralis.
F. l., *F. long.* } Fornix medialis.
Fm. Forceps minor posterior.
Fmj. Forceps major posterior.
Fo. Fornix resp. Fimbria dorsalis.
G. g. l. = *C. g. l.*
Gh. Habenula.
Glob. pall. Taf. 23, Fig. 4 Globus pallidus, sonst Stratum ventrale inferius.
G. p. e. Globus pallidus.
HL Tractus longitudinalis posterior.
Int. Stratum dorsale mediale.
Intraspl. Gyrus intrasplenialis.
I. pe. Ganglion interpedunculare.
L., *Limb.* } Gyrus limbicus.
L. m. e. Lamella externa thalami.
Marg., *Margin.* } Gyrus marginalis.
M. B. Regio tractus Meynerti.
M. S. Lemniscus medianus.
N. A. Putamen + Ansa lenticularis posterior + Nucleus communicans + Nucleus inferior.
N. c. Nucleus caudatus.
N. caud. Nucleus communicans.
Ni Locus niger.
N. P., *N. p.* } Nucleus peduncularis.
N. S. Nucleus lemnisci lateralis.
Nucl. ped. = *N. P.*
O. in Taf. 24 Oliva superior, in Taf. 25 Gyrus praefrontalis medialis.
Opt. Tractus opticus.
O. S. Campus parabrachialis.
P. c. m. Pedunculus corporis mamillaris.
Pe Pars lateralis pedis pedunculi cerebri.
Pi Pars medialis pedis pedunculi cerebri.
Plexus Plexus choroideus.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi cerebri.
Po. Pons.
Pr. fr., *Pr. front.* } Gyrus praefrontalis, resp. Gyr. praef. lateralis.
Pulv. = *lat.* b.
Put. in Taf. 25, Fig. 5, Taf. 26 = *Putam.*; in Taf. 25, Fig. 6 Putamen + Nucleus communicans.
Putam. Putamen.
Py. Pyramis.
Pyrif. Gyrus pyriformis.
Q. a. Quadrigeminum anterius.
Q. p. Quadrigeminum posterius.
R Nucleus ruber tegmenti.
Rad. olf. ext. Stria olfactoria lateralis.
R. h. ea. Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
R. o. c. Radiatio olfactoria centralis.
R. o. l., *R. olf. ext.* } = *Rad. olf. ext.*
S Taf. 25, Fig. 5 und Taf. 26, Fig. 6 Lemniscus principalis, sonst Lemniscus medialis.
Septum Area pellucida.
Ss Gyrus suprasylvius.
Str. t., *Str. term.*, *St. t.* } Stria terminalis.

Supracruc. Gyrus supracruciatus.
Supramarg. | = *Ss.*
Suprasylv. |
Sylv. ant. Gyrus sylvius anterior.
Sylv. post. Gyrus sylvius posterior.
Thal. opt. Thalamus.
US in Taf. 24, Fig. 4 u. 8, in Taf. 26, Fig. 5 Lemniscus principalis; in Taf. 24, Fig. 5 und in Taf. 26, Fig. 6 Radiatio media lemnisci lateralis.
V Ventriculus.
a | Fissura ansata.
ans. |
ant. a Nucleus anterior a thalami.
argin Margin.
cor. | Fissura coronalis.
coron |
cr. | Fissura cruciata.
cruc. |
ectos. a. |
ectosylv. ant. | Fissura ectosylvia anterior.
e. s. a. |
e. s. p. Fissura ectosylvia posterior.
lat. Fissura lateralis.
lat. b. Nucleus lateralis posterior dorsalis thalami.
ml Fissura media lateralis.
p cerebr. Regio partis posterioris | commissurae
p. olf. Regio partis anterioris | anterioris.
pr. | Fissura praesylvia.
pr. s. |
q Fibrae transversae lemnisci lateralis.
rh. a | Fissura rhinalis anterior.
rh. ant. |
rhin. post. | Fissura rhinalis posterior.
rh. p. |
spl. | Fissura splenialis.
splen. |
ss. Fissura suprasylvia.
sspl. Fissura suprasplenialis.
suprasylv. Fissura suprasylvia.
sylv. Fissura sylvia.
1 Radiatio subputaminosa.
2 Stratum supraopticum.
3 Stratum subpedunculare.
4 Alveus extraventricularis.
II Tractus opticus.
III Nervus oculomotorius.
IV Nervus trochlearis.
VII Nervus facialis.
+ Markhaltige Fasern, bei stärkerer Vergrösserung sichtbar.

Tafel 27—44.

Taf. 27—29, Taf. 30, Fig. 1 und 2; Taf. 31, Fig. 5 und 6 Frontalschnitte durch das Gehirn eines 2 Tage alten Hundes (H. j. 12).

Taf. 30, Fig. 3—10 und Taf. 31, Fig. 1—4 Horizontalschnitte durch das Gehirn eines 2 Tage alten Hundes (H. j. 13).

Taf. 32—35 Frontalschnitte durch das Gehirn eines 3-tägigen Hundes (H. j. 41).

Taf. 36 und 37, Fig. 1—5 Frontalschnitte durch das Gehirn eines 12-tägigen Hundes (H. j. 8).

Taf. 37, Fig. 6 und 7 Schemata der Markreifung der convexen und der Medianseite des Pallium des 12-tägigen Hundes.

Taf. 38—40 = 8. operirter Hund.
Taf. 41—44, Fig. 2 = 7. operirter Hund.
Taf. 44, Fig. 3 = 43. operirte Katze.

Vergrösserungen:
Taf. 27—29 = 1 : 11;
Taf. 31, Fig. 5 = 1 : 385;
Taf. 30, Fig. 3—8 = 1 : 4,4;
Taf. 30, Fig. 9 und 10, Taf. 31, Fig. 1—4 = 1 : 35;
Taf. 32, Fig. 1, 3, 6; Taf. 33, Fig. 1, 2, 5; Taf. 34, Fig. 2; Taf. 35, Fig. 3 und 5 = 1 : 4;
Taf. 32, Fig. 2, 4, 5 und 8; Taf. 33, Fig. 3 = 1 : 45;
Taf. 33, Fig. 6 = 1 : 65;
Taf. 32, Fig. 7; Taf. 33, Fig. 4; Taf. 34, Fig. 1 und 3; Taf. 35, Fig. 1, 2, 4 und 6 = 1 : 20;
Taf. 36 und 37, Fig. 1—5 = 1 : $5^1/_2$;
der Contouren in Taf. 38—40 = 1 : $5^1/_2$;
der Contouren in Taf. 41—44, Fig. 2 = 1 : 6;
der Contouren in Taf. 44, Fig. 3 = 1 : 5;

Erklärung der Bezeichnungen:

Al Ansa lenticularis.
An Anastomosis gyrorum ectosylvii et sylvii.
B Brachium conjunctivum
Bo Bulbus olfactorius.

CA Hippocampus.
CA^1 Pars dorsalis hippocampi.
Ca Taf. 38 Stratum internum tractus olfactorii, sonst Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Cac Pars posterior commissurae anterioris.
Cant Commissura anterior.
Cao Pars anterior commissurae anterioris.
Caps. ext. Capsula externa.
Caps. int. Taf. 36, Fig. 5 Pars ventralis strati anterioris ventralis, sonst = *Ci.*
Capsul. int.
Capsul. intern. } = *Ci.*
Cc
C. call. } Corpus callosum, resp. Forceps anterior.
Ce Capsula externa.
Cer Capsula extrema.
Cg Cingulum.
Cgi Pars interna cinguli.
Cgl Taf. 27 Pars oralis capsulae corporis geniculati lateralis, sonst Corpus geniculatum laterale.
Cgp Quadrigeminum posterius.
Ci Capsula interna.
Cia Taf. 32, Fig. 7 Limes dorsalis strati anterioris, sonst Pars anterior capsulae internae.
Cid Pars posterior segmenti anterioris capsulae internae.
Civ Taf. 36, Fig. 4 Pars ventralis strati anterioris ventralis, sonst Pars anterior capsulae internae anterioris.
C. L. Corpus Luysi.
Cld Pars dorsalis claustri.
Clv Pars ventralis claustri.
Cm Corpus mamillare.
CNc Caput nuclei caudati.
Comm. ant. Commissura anterior.
Co.
Cor. } Gyrus coronalis.
Coronal.
Corp. call. = *Cc.*
Cra. Gyrus cruciatus anterior.
Crp. Gyrus cruciatus posterior.
Cruc. ant. = *Cra.*
Cruc. post. = *Crp.*
CT. th. Commissura striae thalami.
Ectosylv. Gyrus ectosylvius.
Ectosylv. ant. Gyrus ectosylvius anterior.
Ectosylv. post. Gyrus ectosylvius posterior.
Es. = *Ectosylv.*
Esa Taf. 42 Pars dorsalis gyri coronalis, sonst = *Ectosylv. ant.*
Esp. = *Ectosylv. post.*
Ext in Taf. 28, Fig. 1 Stratum dorsale anterius laterale, in Taf. 28, Fig. 2 Stratum dorsale anterius mediale.
F Fornix truncalis.
Fi. in Taf. 36, Fig. 6 Pars lateralis fornicis, sonst Fimbria.
Fi. o. Regio filorum olfactoriorum.
Fl Taf. 37, Fig. 2 Alveus subcallosus, sonst Fornix medialis.
FM Tractus Meynerti.
Fo Fornix, resp. Fimbria dorsalis.
Fop Radiatio olfactoria posterior.
Fs Stratum subcallosum.
Fs^1 Segmentum ventrale anterius strati subcallosi.
F. sbc.
F. subcall. } = *Fs.*
GH Habenula.
Gi Zona reticulata.
Gl
Glo } Stratum glomerulosum bulbi olfactorii.
Glob. pall. Globus pallidus, nur Taf. 35, Fig. 6 Stratum ventrale inferius.
Globus pall. Globus pallidus.
G. p. Globus pallidus, nur Taf. 35, Fig. 5 Stratum ventrale inferius.
G. pall. = *Glob. pall.*
GS Substantia grisea externa centrorum olfactoriorum.
H Campus Foreli.
In Stratum intimum anterius, resp. Forceps anterior.
Int. in Taf. 28, Fig. 1 Stratum dorsale anterius mediale, in Taf. 28, Fig. 2 Stratum dorsale anterius laterale.
Intraspl. Gyrus intrasplenialis.
L
Limb. } Gyrus limbicus.
L. m. e. Lamella externa thalami.
M
Marg. } Gyrus marginalis.
Margin.
Mi Stratum anterius mediale.
M. Pf. Gyrus praefrontalis medialis.
Mz. Stratum cellularum mitralium.
N^{II} Nervus opticus.
NA Nucleus inferior ganglionis centralis.
NC
Nc } Nucleus caudatus.
N. caud.
Nigr. Substantia nigra.
NP
Np } Nucleus peduncularis.
N. ped.
Nucl. caud. = *NC.*
Om Pars lateralis olivae superioris.
Om^1 Pars medialis olivae superioris.
Opt Tractus opticus.
P Pes pedunculi cerebri.
Pe Pars lateralis pedis pedunculi cerebri.
Pf. Gyrus praefrontalis, resp. G. praefr. lateralis.
Pfe. Gyrus praefrontalis lateralis.
Pfi. Gyrus praefrontalis medialis.
Pi Pars medialis pedis pedunculi cerebri.
Pl. Plexus choroïdeus.

Pll Regio lateralis partis lateralis pedis pedunculi cerebri.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi cerebri.
Pr.fr.m. = *Pfi.*
Pr.front. Gyrus praefrontalis.
Pr.spl. Gyrus praesplenialis.
Ps. Psalterium.
Put. Taf. 36, Fig. 7 Putamen + Nucleus communicans + Globus pallidus; sonst Putamen.
Pyr. Taf. 37, Fig. 5 Pyramis; Taf. 44, Fig. 1 Stilus lateralis, sonst Gyrus pyriformis.
Pyrif. Gyrus pyriformis.
Rc Stratum olfactorium internum.
Rinde Cortex.
R.o.c. Taf. 36, Fig. 6 Substantia innominata posterior; sonst Radiatio olfactoria centralis.
R.o.centr. Radiatio olfactoria centralis.
Rol Stria olfactoria lateralis.
R.olf.cent. = *Roc.*
R.olf.ext., *R.olf.lat.*, *Rolm* } = *Rol.*
Roma Stria olfactoria medialis.
S Taf. 30 Gyrus sylvius; Taf. 37 Lemniscus principalis.
Sa Taf. 42 Pars ventralis gyri coronalis; sonst Gyrus sylvius anterior.
Se, *Sep*, *Sept*, *Septum* } Area pellucida.
S.g.e. = *Fsbc.*
SO Stratum supraopticum.
Sp Gyrus sylvius posterior.
SS, *Ss* } Gyrus suprasylvius.
St.gr. Stratum granulosum bulbi olfactorii.
Sti Pedunculus inferior thalami.
Str.m. Stratum moleculare bulbi olfactorii.
Str.t., *St.t.* } Stria terminalis.
Suprasylv. = *SS.*
Sylv. Gyrus sylvius.
Sylv.ant. Gyrus sylvius anterior.
Sylv.p. Gyrus sylvius posterior.
Thal.opt., *Th.o.*, *Th.opt.* } Thalamus.
Tl Stratum zonale laterale.
To Tractus olfactorius.
Tr Corpus trapezoideum.
Trd Pars caudodorsalis, *Trk* Nucleus } corporis trapezoidei.
TrO Strata olfactoria externum et internum.
Tr.o. Stratum olfactorium externum.
T.th. Stria thalami.
V Ventriculus.
VA Fasciculus Vicq d'Azyri.
Vc Stratum anterius ventrale.
VE Ependyma ventriculi lateralis.
Ve Lamina olfactoria interna.
Vent, *Ventric.* } = *V.*
Vo Ventriculus bulbi et tracti olfactorii.
Voe = *Ve.*
a Fissura ansata.
aa Nucleus anterior a thalami.
ans., *ansat.* } = *a.*
c Stratum anterius ventrale.
co., *cor.*, *coronal.* } Fissura coronalis.
cr., *cruc.* } Fissura cruciata.
cruc.-splen. Fissura cruciata-splenialis.
cv Capsula ventralis nuclei peduncularis.
d Pars dorsalis nuclei acustici ventralis.
dM Pars dorsalis capsulae medullaris corporis geniculati lateralis.
ea Fissura ectosylvia anterior.
ectosylv Fissura ectosylvia.
e.lat. Fissura ectolateralis.
es Taf. 42 Sulcus secundarius; sonst Fissura ectosylvia.
esa Fissura ectosylvia anterior.
esp Fissura ectosylvia posterior.
ge, *gen.* } Fissura genualis.
gl Corpus geniculatum laterale.
gv Pars ventralis corporis geniculati lateralis.
h Fissura hippocampi.
i.Th.st. Pedunculus thalami inferior.
l, *lat.* } Fissura lateralis.
lat.b, *lb* } Nucleus lateralis b thalami.
llv Pars ventralis lamellae externae thalami.
lt = *lat.*
med.a. Nucleus medialis a thalami.
ml Fissura mediolateralis.
mM Pars medialis capsulae medullaris corporis geniculati lateralis.
olf., *ol.* } Sulcus olfactorius.
pr.s., *ps.* } Fissura praesylvia.
p.spl. Fissura postsplenialis.
rhin.ant., *rh.a.* } Fissura rhinalis anterior.
rh.p. Fissura rhinalis posterior.
rv Pars ventralis zonae reticulatae.
s Fissura sylvia.
sl Stratum sublamellare.

sp / *spl* / *splen* } Fissura splenialis.
ss Fissura suprasylvia.
s. spl. Fissura suprasplenialis.
suprasylv. = *ss.*
sylv. Fissura sylvia.
v Pars ventralis nuclei acustici.
vc Nucleus ventralis c thalami.
vM Pars ventralis capsulae medullaris corporis geniculati lateralis.
α Radiatio olfactoria centralis.
1 vergl. den Text p. 72.
3 Radiatio ventralis nuclei Deitersi.
4 Stilus olivae superioris.
II Nervus opticus, resp. Tractus opticus.
V Radix descendens / *Va* Radix ascendens } nervi trigemini.
VII Nervus facialis.
VIII Nervus vestibuli.
VIII[1] Nucleus acusticus ventralis.
VIIIc Nervus cochlearis.
+ bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Markfasern.

Tafel 45—55b.

Taf. 45—47 = 31. operirte Katze.
Taf. 48, 49 und 51, Fig. 4 = 15. operirte Katze.
Taf. 50 und 51, Fig. 1—3 = 17. operirte Katze.
Taf. 52, 53 und 51, Fig. 5 = 30. operirte Katze.
Taf. 54, 55a, 55b und 51, Fig. 6 = 16. operirte Katze.
Taf. 51, Fig. 7 = 43. operirte Katze.

Vergrösserung:
Taf. 45, Taf. 46, Fig. 1, 2, 4, 5, 6, 8; Taf. 47 = 1 : 7.
Taf. 46, Fig. 3 = 1 : 10.
Taf. 46, Fig. 7 = 1 : 6.
Taf. 48 = 1 : 4,5.
Taf. 49, Fig. 1, 2, 4 = 1 : 6,5.
Taf. 49, Fig. 3 = 1 : 500.
Taf. 49, Fig. 5 = 1 : 10.
Taf. 50; Taf. 51, Fig. 1 und 3 = 1 : 4,25.
Taf. 51, Fig. 2 und 4 = 1 : 35,5.
Taf. 51, Fig. 5 = 1 : 15.
Taf. 51, Fig. 6 und 7 = 1 : 12,5.
Taf. 52—54, Fig. 4, Taf. 55a, Taf. 55b, Fig. 1 = 1 : 5,5.
Taf. 54, Fig. 5 = 1 : 16.
Taf. 55b, Fig. 2—4 = 1 : 5.

Erklärung der Bezeichnungen:

Alp Stratum ventrale inferius.
AM Claustrum.
An Anastomosis.
Aud Fibrae degenerantes strati ventralis superioris.
Bp / *Brp* } Stratum externum brachii quadrigemini posterioris.
CA Hippocampus (ventralis).
CA[1] Hippocampus dorsalis.
Ca Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Cac Pars posterior commissurae anterioris.
Cao Taf. 50, Fig. 3 u. 4 Stratum olfactorium internum; Taf. 48, 49, 50, Fig. 5—9 Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Cc Corpus callosum, resp. Radiatio corporis callosi.
Ce Capsula externa.
Cext Capsula extrema.
CG Griseum centrale.
Cg. int. = *Cgm.*
Cgl Corpus geniculatum laterale.
Cg. lat. b / *Cglb* } Corpus geniculatum laterale b_1.
Cgm Corpus geniculatum mediale.
Cgv Corpus geniculatum laterale ventrale.
Cid Taf. 48, Fig. 5 = *Dc*; Taf. 48, Fig. 6 Pars posterior segmenti anterioris capsulae internae; Taf. 48, Fig. 7 u. 8 Regio posterior partis mediae segmenti posterioris capsulae internae; Taf. 48, Fig. 9 Regio lateralis partis mediae pedis pedunculi; Taf. 50, Fig. 9 Pars posterior capsulae internae anterioris.
Cim Taf. 48, Fig. 5 = *Mc*; Taf. 48, Fig. 6 und Taf. 50, Fig. 9 Pars media segmenti anterioris capsulae internae.
Cing Cingulum.

Civ Taf. 48, Fig. 5 u. 6 und Taf. 50, Fig. 9 Pars anterior segmenti anterioris capsulae internae; Taf. 48, Fig. 7 und Taf. 50, Fig. 10 Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae; Taf. 48, Fig. 8 Pars medialis capsulae dorsalis nuclei peduncularis; Taf. 51, Fig. 1 Pars medialis pedis pedunculi anterioris.
CL Corpus Luysi.
Cm Corpus mamillare.
Co Gyrus coronalis.
Cor. Amm., *Cor. Ammon.* } *CA.*
Cp Taf. 50 Gyrus cruciatus posterior; Taf. 55b Commissura posterior.
Cr. a Gyrus cruciatus anterior.
Cr. p. Gyrus cruciatus posterior.
Dc Stratum dorsale anterius.
Dce Stratum dorsale anterius laterale.
Dci Pars medialis strati dorsalis anterioris.
Ea Gyrus ectosylvius anterior.
Ectosylv. post., *EP*, *Ep* } Gyrus ectosylvius posterior.
Esa = *Ea.*
F Fornix truncalis.
Fi, *Fimb.*, *Fimbr.*, *Fimbria* } Fimbria.
Fl Fornix medialis.
Fm Forceps posterior minor.
Fma Stratum intimum anterius ventrale (Taf. 49, Fig. 1 und Taf. 50, Fig. 5); Forceps anterior minor ventralis (Taf. 49, Fig. 2 u. 4 und Taf. 50, Fig. 6); Pars tenuis anterior ventralis corporis callosi (Taf. 50, Fig. 7).
Fmj Taf. 45, Fig. 5 Forceps posterior major + Stratum compositum, Taf. 45, Fig. 4 Forceps posterior major; Taf. 46, Fig. 1 Pars posterior major corporis callosi.
Fmja Pars tenuis anterior dorsalis corporis callosi oder seine orale Fortsetzung.
Fo Formatio fornicis.
Fs, *F. subc.*, *F. subcall.* } Stratum subcallosum.
GH, *Gh* } Habenula.
Gi Zona reticulata.
Gih Zona reticulata ventralis.
Gl Stratum glomerulosum.
Glp, *Gp* } Globus pallidus.
Gpe Pars lateralis globi pallidi.
Gpid Pars dorsalis, *Gpiv* Pars ventralis } globi pallidi medialis.
H Campus Foreli.
Intraspl., *Isp* } Gyrus intrasplenialis.
Ist Pedunculus inferior thalami.
L Gyrus limbicus.
Ln Substantia nigra.
Limb. = *L.*
M Gyrus marginalis.
Ma Stratum basilare corticis gyri praefrontalis medialis.
Marg. = *M.*
MB Regio tractus Meynerti.
Mc Stratum anterius dorsale.
Mi Stratum anterius mediale.
NA Nucleus inferior.
Nc Nucleus caudatus.
Np, *Nped* } Nucleus peduncularis.
O Campus parabrachialis.
Opt Tractus opticus.
OS Campus parabrachialis (Lemniscus superior autorum).
P Pes pedunculi.
Pc Pars posterior commissurae anterioris.
Pcm Pedunculus corporis mamillaris.
Pdm Pars dorsomedialis pedis pedunculi posterioris.
Pe Regio medialis partis lateralis pedis pedunculi posterioris.
Pe[1] Regio lateralis partis lateralis pedis pedunculi posterioris.
Pea Pars posterior segmenti posterioris capsulae internae.
Pes = *P.*
Pi Pars medialis pedis pedunculi.
Pl Pars lateralis pedis pedunculi.
Pll Regio lateralis partis lateralis pedis pedunculi.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi.
Po Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Pr, *Prf*, *Prfr* } Gyrus praefrontalis.
Ps Fornix lateralis.
Pulv Nucleus lateralis thalami.
Put Putamen.
Pvm Pars ventromedialis pedis pedunculi posterioris.
Pyr, *Pyrif* } Gyrus pyriformis.
Rhea Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
Ro Pars dorsalis capsulae corporis geniculati lateralis.
Rol Stria olfactoria lateralis.
S Rete tegmenti.
Sa Gyrus sylvius anterior.
Scr Gyrus supracruciatus.
Se Stratum posterius externum (laterale).
Sei { Taf. 45, Fig. 1 Segmentum mediale strati posterioris externi; Taf. 45, Fig. 2 und 3 Fibrae degenerantes segmenti medialis strati posterioris externi.

Sept Area pellucida.
Sev Segmentum mediale strati posterioris externi.
Si Stratum posterius internum.
Sn Substantia nigra.
SP
Sp } Gyrus sylvius posterior.
SS
Ss } Gyrus suprasylvius.
St. c. gm Stilus corporis geniculati medialis.
Strt Stria terminalis.
Subspl Gyrus subsplenialis.
Suprasylv. = *Ss.*
Sylv. post. = *Sp.*
Th. o. Thalamus.
T. th. Stria thalami.
V Ventriculus.
VA Fasciculus Vicq d'Azyri.
Vc Stratum anterius ventrale.
VdA = *VA.*
Ventr.
Ventric. } Ventriculus lateralis.
Vo Ventriculus olfactorius.
a Taf. 46 Corpus geniculatum laterale a; Taf. 48, 49 Fissura ansata; Taf. 49, Fig. 2 u. 3 Pars strati subcallosi; Taf. 54, Fig. 4 u. Taf. 55a Fibrae degerantes radiationis corporis callosi; Taf. 54, Fig. 3 Fissura ansata.
aa Nucleus anterior a thalami.
ac Nucleus anterior c thalami.
ant. a = *aa.*
ans. Fissura ansata.
b Taf. 46 Corpus geniculatum laterale b_1; Taf. 49 Pars strati subcallosi; Taf. 54, Fig. 4 u. Taf. 55a Fibrae degenerantes radiationis corporis callosi.
c Pars strati intimi anterioris.
co Fissura coronalis.
cr Fissura cruciata.
d Stratum mixtum.
dM Pars dorsalis capsulae corporis geniculati lateralis.
e Pars strati subcallosi.
ea Fissura ectosylvia anterior.
ect. s. post.
ep } Fissura ectosylvia posterior.
f Fibrae degenerantes putaminis.
g Fibrae degenerantes nuclei communicantis anterioris.
gen. vent. = *g. v.*
gi Zona reticulata.
gl Corpus geniculatum laterale.
gm Corpus geniculatum mediale.
gv Pars ventralis corporis geniculati lateralis.
hf Regio fasciculorum Foreli.
hint Nucleus posterior thalami.
in Zona incerta.
l Fissura lateralis; nur Taf. 55b, Fig. 3 Nucleus lateralis.
la Nucleus lateralis a thalami.
lat Fissura lateralis.
lat. a Nucleus lateralis thalami.
lat. b
lb } Nucleus lateralis b thalami.
llv Lamella externa ventralis thalami.
lmi Lamella interna thalami.
m Stratum superficiale.
ma
mb
med. a } Nucleus medialis a principalis thalami.
ml Fissura mediolateralis.
mM Pars medialis capsulae corporis geniculati lateralis.
mm = *ma.*
o Regio zonalis strati medii quadrigemini anterioris.
pr Fissura praesylvia; nur Taf. 55b Tractus mamillaris princeps.
rha Fissura rhinalis anterior.
rhea = *R. h. e. a.*
rhin. post
rhp } Fissura rhinalis post.
rhprp Ramus posterior fissurae rhinalis posterioris.
rv Zona reticulata ventralis.
s Fissura Sylvii; nur Taf. 49 Pars strati subcallosi.
sl Stratum sublamellare.
sp
spl
splen. } Fissura splenialis.
ss Fissura suprasylvius.
ssp
sspl } Fissura suprasplenialis.
st Radiatio nuclei caudati.
sti Pedunculus inferior thalami.
suprasylv. = *ss.*
u Regio grossofascicularis strati medii quadrigemini anterioris.
v Limes ventralis fibrarum degenerantium.
va Nucleus ventralis a
vant Nucleus ventralis ant.
vb Nucleus ventralis b
vc Nucleus ventralis c
vent. c Nucleus ventralis a + c } thalami.
vM Pars ventralis capsulae corporis geniculati lateralis.
2 Taf. 46, Fig. 3—6 Lamina externa
Taf. 46, Fig. 7 u. 8 Stratum medium } quadrigemini anterioris.
Taf. 52 Stratum supraopticum.
3 Taf. 46, Fig. 3—6 Stratum medium, Taf. 46, Fig. 7 u. 8 Lamina media
4 Taf. 46, Fig. 3—6 Lamina media, Taf. 46, Fig. 7 u. 8 Stratum internum
5 Taf. 46, Fig. 3—6 Stratum internum, Taf. 46, Fig. 7 u. 8 Lamina interna
7 Stratum profundum } quadrigemini anterioris.
II Tractus opticus.
III Nervus oculomotorius.

Tafel 56—58.

Taf. 56 Frontalschnitte vom normalen erwachsenen Kaninchen (L. n. 1).
Taf. 57, Fig. 1—4 Frontalschnitte von einem 6-tägigen Kaninchen (L. j. 12).
Taf. 57, Fig. 5 Frontalschnitt eines 9-tägigen Kaninchens (L. j. 7).
Taf. 57, Fig. 6 und 7 Theile von Frontalschnitten eines 14-tägigen Kaninchens (L. j. 3).
Taf. 57, Fig. 8 und 9 Theile von Frontalschnitten eines 21-tägigen Kaninchens (L. j. 2).
Taf. 58, Fig. 1 und 2 = 26. operirtes Kaninchen.
Taf. 58, Fig. 3 und 4 = 22. operirtes Kaninchen.
Taf. 58, Fig. 5 und 6 = 7. operirtes Kaninchen.

Vergrösserung:
Taf. 56, Fig. 1 = 1 : 13,5.
Taf. 56, Fig. 2 = 1 : 12,5.
Taf. 56, Fig. 3 = 1 : 11,5.
Taf. 56, Fig. 4 = 1 : 13,2.
Taf. 57, Fig. 1—5 = 1 : 9.
Taf. 57, Fig. 6—9 = 1 : 13.
Taf. 58 = 1 : 8.

Erklärung der Bezeichnungen:

A Taf. 56 Stratum medium cinguli; Taf. 57 Systema A.
Ae Alveus extraventricularis.
Alp Ansa lenticularis posterior.
Amygd., *Amygdal.* Nucleus inferior medialis.
Ant Radiatio intermedia b.
Aur Centrum motus auris.
Av Alveus ventricularis.
B Taf. 56, Fig. 2 Fasciculus aberrans strati frontalis, Taf. 56, Fig. 3 Fibrae centri motus auris (= Systema B).
CA Hippocampus.
CA[1] Hippocampus dorsalis.
Ca Regio partis anterioris commissurae anterioris.
Cac Regio partis posterioris commissurae anterioris.
Cao = *Ca*.
Caps. ext., *Caps. extern.* Capsula externa.
Caps. extr. Capsula extrema.
Cc, *Ccall* Corpus callosum, resp. Radiatio corp. call.
Ce Capsula externa.
Cextr Capsula extrema.
Cgl Corpus geniculatum laterale.
Cgld Corpus geniculatum laterale dorsale.
Cglv Corpus geniculatum laterale ventrale.
Ch^{II} Chiasma opticum.
Cid Pars posterior capsulae internae anterioris.
Cim Pars media capsulae internae.
Civ Pars anterior capsulae internae anterioris, resp. dessen orale Fortsetzung.
Co Commissura anterior.
Cor. Amm. = *CA*.
F Fornix truncalis.
Fi Fimbria.
Fimb. vent. Fimbria ventralis.
Fl Fornix medialis.
Flong + *Cing* Fibrae fornicis medialis et cinguli.
Fo Fornix.
Fop Radiatio olfactoria posterior.
Fs Stratum subcallosum.
F. th. m. Fasciculus Vicq d'Azyri.
GH, *Gh* Habenula.
H Campus Foreli.
Kdm Nucleus medianus thalami Nissl's.
Ia, *Int. ant.*, *Int. post.*, *Ip* Stratum internum.
MB Tractus Meynerti.
Med Radiatio intermedia a.
Mi Stratum anterius mediale.
Mot Centrum motus membrorum.
NA Nucleus inferior ventrolateralis.
Nc Nucleus caudatus.
N. caud. Nucleus communicans posterior lateralis.
NP Nucleus peduncularis.
Oculomot. Centrum motus oculi.
Opt Tractus opticus.
P Pars media segmenti posterioris capsulae internae.
Pe Pars lateralis pedis pedunculi.
Pi Pars medialis pedis pedunculi.
Pm Pars intermedia pedis pedunculi.
Put Putamen.
Roc Radiatio olfactoria centralis, resp. dessen caudale Fortsetzung.
R. o. l. Stria olfactoria lateralis.
Se, *Sep*, *Seq* Area pellucida.
Splen Splenium corporis callosi.

Str. t., *Str. term.*, *St. t.* Stria terminalis.
Thalam. opt. Thalamus.
T. th. Stria thalami.
V Ventriculus.
Ve Lamina olfactoria interna.
Ventric Ventriculus.
Ventric. Alv Alveus ventricularis.
Vo Ventriculus olfactorius.
X Pars strati frontalis.
a Substantia innominata posterior.
b Pars inferior striae terminalis dorsalis.
c Taf. 56, Fig. 2 Pars media striae terminalis dorsalis, Taf. 58 Stratum anterius [laterale].
cm Pars dorsalis strati anterioris [lateralis].
cv Pars ventralis strati anterioris [lateralis].
d Regio fortis, *e* Regio tenuis, *f* Regio medie myelinisata commissurae anterioris.
g Pars medialis, *h* Pars lateralis fornicis truncalis.
hl Nucleus lateralis posterior thalami Nissl's.
i Limes oralis psalterii oralis.
k Fornix hemisphaericus lateralis ventralis externus.
l Fornix hemisphaericus lateralis ventralis internus.
lh Nucleus posterior lateralis thalami Nissl's.
m Fornix hemisphaericus dorsalis medialis externus.
mh Nucleus posterior medialis thalami Nissl's.
n Fornix hemisphaericus medialis ventralis externus.
o Hippocampus dorsalis.
p Alveus ventricularis dorsalis.
q Fornix hemisphaericus lateralis dorsalis.
r Fornix hemisphaericus medialis dorsalis internus.
rh, *rhin. post.*, *rhp* Fissura rhinalis.
s Radiatio olfactoria centralis ventralis.
t Taf. 56, Fig. 3 Stria olfactoria medialis.
t Taf. 56, Fig. 1 Pars anterior striae terminalis ventralis.
u Cingulum ventrale.
v Fibrae subnucleares radiationis olfactoriae centralis medialis.
vG Nucleus reticulatus ventralis thalami Nissl's.
vK Nucleus ventralis thalami Nissl's.
w Stratum zonale nuclei caudati.
y Radiatio nuclei caudati.
z Nucleus Meynerti.
1 Taf. 56, Fig. 2 Regio lateralis partis anterioris segmenti anterioris capsulae internae; Taf. 56, Fig. 4 Stria terminalis.
2 Regio intermedia partis anterioris segmenti anterioris capsulae internae.
3 Regio medialis partis anterioris segmenti anterioris capsulae internae.
4 Pars media, *5* Pars posterior segmenti anterioris capsulae internae.
6 Globus pallidus.
7 Regio partis posterioris commissurae anterioris.
8 Fasciculi nuclei caudati.
9 Pars superior segmenti dorsalis striae terminalis.
11 Tractus opticus.

Textfiguren 1—25.

Textfig. 1—4 Frontalschnitte von einer neugeborenen Katze (C. j. 16).
Textfig. 5 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii einer neugeborenen Katze (C. j. 16).
Textfig. 6 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii einer 4-tägigen Katze (C. j. 36).
Textfig. 7 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii einer $6^1/_2$-tägigen Katze (C. j. 37).
Textfig. 8—10 Frontalschnitte einer 10-tägigen Katze (C. j. 21).
Textfig. 11 u. 12 Schemata der Markreifung des Pallium einer 10-tägigen Katze (C. j. 21).
Textfig. 13—15 Frontalschnitte einer 12-tägigen Katze (C. j. 24).
Textfig. 16 u. 17 Schemata der Markreifung des Pallium einer 12-tägigen Katze (C. j. 24).
Textfig. 18 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii eines 10-tägigen Hundes (H. j. 6).
Textfig. 19—22 Frontalschnitte eines 6-tägigen Kaninchens (L. j. 12).
Textfig. 23 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii eines 6-tägigen Kaninchens (L. j. 12).
Textfig. 24 Schema der Markreifung der Facies convexa pallii eines 9-tägigen Kaninchens (L. j. 7).
Textfig. 25 Frontalschnitt eines 9-tägigen Kaninchens (L. j. 7).

Vergrösserungen:
Textfig. 1—4 = 1 : 12,2.
Textfig. 8—10 = 1 : 7.
Textfig. 13—15 = 1 : 8.
Textfig. 19—22 = 1 : 15.
Textfig. 25 = 1 : 14.

Erklärung der Abkürzungen.

A (Fig. 15) Aquaeductus Sylvii, sonst Systema A.
A. bas. Stratum anterius dorsale.
Alp Ansa lenticularis posterior.
AM Claustrum.
Amygd. Nucleus inferior.
Anast. / *Anastomose* } Anastomosis.
Aud Systema B (Stratum ventrale superius).
Auris Centrum motus auris.
B Systema B.
C Systema C.
Capsul. ext. / *Capsul. extern.* } Capsula externa.
Capsul. extr. Capsula extrema.
Caps. int. Capsula interna.
Capsul. int. Pars anterior segmenti posterioris capsulae internae.
Caud. Nucleus caudatus.
C. call. Corpus callosum, resp. Radiatio corp. call.
Ccc Gyrus corporis callosi.
C. extr. Capsula extrema.
C. g. l. Corpus geniculatum laterale.
C. g. l. d. Corpus geniculatum laterale dorsale NISSL's.
C. g. l. v. Corpus geniculatum laterale ventrale NISSL's.
Cgm Corpus geniculatum mediale.
Cing Cingulum.
CL Corpus Luysi.
Comm. ant. Commissura anterior.
Comm. Meyn. Decussatio Ganseri.
Comm. p. Commissura posterior.
Cor. Gyrus coronalis.
Cor. Amm. Hippocampus.
Coron = *Cor.*
Corp. call. Stratum intimum anterius.
C. qu. a. in Fig. 16 Quadrigeminum anterius, sonst Nucleus lateralis thalami.
Cruc. ant. Gyrus cruciatus anterior.
Cruc. post. Gyrus cruciatus posterior.
Ectos. ant. Gyrus ectosylvius anterior.
Ectos. post. Gyrus ectosylvius posterior.
Ectosylv. Gyrus ectosylvius horizontalis.
Ectosylv. ant. = *Ectos. ant.*
Ectosylv. post. = *Ectos. post.*
Ext. Stratum dorsale laterale.
F Fornix truncalis.
FD Fascia dentata dorsalis.
Fd Fascia dentata ventralis.
Fimb / *Fimbr* } Fimbria.
Fimbria Fimbria, resp. Fornix lateralis.
Fl Fornix medialis.
F. long Textfig. 4 Alveus subcallosus; sonst = *Fl.*
F. Meyn Regio tractus Meynerti.
Forn. l. / *Forn. long.* } *Fl.*
F. subcall. Stratum subcallosum.
F. th. m Fasciculus Vicq d'Azyri.
Gh Habenula.
Glob. pall / *Glob. pallid* } Globus pallidus.
H Campus Foreli.
Int Stratum dorsale mediale.
Intraspl / *Intrasplen* } Gyrus intrasplenialis.
Limb Gyrus limbicus.
Marg / *Margin* } Gyrus marginalis.
Med Radiatio intermedia.
Nc Nucleus caudatus.
N. caud = *Nc.*
N. c. gr. Nucleus centralis griseus thalami NISSL's.
Nd Nucleus dorsalis thalami v. KÖLLIKER's.
Ne Nucleus communicans.
Nigr Substantia nigra.
Opt Radiatio tractus optici.
Pa Columna anterior fornicis = Fornix truncalis + oraler Theil des Fornix hemisphaericus.
Pe Fig. 21 Pars regionis ansae lenticularis posterioris, sonst Pars lateralis pedis pedunculi.
Pi Pars medialis pedis pedunculi.
Pm Fig. 12 Pars horizontalis formationis hemisphaericae fornicis, Fig. 21 Pars media capsulae internae posterioris; sonst Pars intermedia pedis pedunculi.
Pp Fornix lateralis.
Prf / *Prfr* / *Prfront* / *Prfrontal* } Gyrus praefrontalis.
Psalt Psalterium.
Put Putamen.
Pyrif / *Pyriform* } Gyrus pyriformis.
Qua Quadrigeminum anterius.
R. olf. centr Radiatio olfactoria centralis, resp. dessen caudale Fortsetzung.
R. olf. ext / *R. olfact. ext* } Stria olfactoria lateralis.
Scg Griseum centrale.
Seg Ependyma ventriculi lateralis + Stratum zonale nuclei caudati.
Sept Area pellucida.
Sigm Gyrus sigmoideus (= cruciatus posterior + anterior).
Spl / *Splen* } Forceps posterior minor, resp. Pars posterior minor corporis callosi.
SS / *Ss* } Gyrus suprasylvius.
St. term. Stria terminalis.

Subt. gr. e Ependyma ventriculi lateralis + Stratum subcallosum.
Supracruc. Gyrus supracruciatus.
Suprasylv. Gyrus suprasylvius.
Sylv. ant. Gyrus sylvius anterior.
Sylv. post. Gyrus sylvius posterior.
Thalam. opt. } Thalamus.
Thalamus opticus } Thalamus.
Tract. olf. Tractus + Bulbus olfactorius.
T. Th. } Stria thalami.
T. th. } Stria thalami.
Ventr. } Ventriculus lateralis.
Ventric. } Ventriculus lateralis.
Ventricel epithel. Ependyma ventriculi lateralis.
X Regio media strati frontalis.
ans. } Fissura ansata.
ansat. } Fissura ansata.
ch. opt. Chiasma opticum.
coron. Fissura coronalis.
corp. call. Corpus callosum
cruc. Fissura cruciata.
ectolat. Fissura ectolateralis.
ectosylv. Fissura ectosylvia.
ectosylv. ant. Fissura ectosylvia anterior.
ectosylv. post Fissura ectosylvia posterior.
ext Stratum dorsale anterius laterale.
g Nucleus reticulatus thalami NISSL's.
genual Fissura genualis.
hippoc Fissura hippocampi.
int Stratum dorsale anterius mediale.
lat. } Fissura lateralis.
later. } Fissura lateralis.
lv Nucleus lateralis anterior thalami NISSL's.
medio lat. } = *ml.*
medio lateral. } = *ml.*
mh Nucleus medialis posterior thalami NISSL's.
ml Fissura mediolateralis.
mm Nucleus medialis intermedius thalami NISSL's.
mv Nucleus medialis anterior thalami NISSL's.
pspl Fissura postspenialis.
prs } Fissura praesylvia.
prsylv } Fissura praesylvia.
rh. ects a. } Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
rh. ects. ant. } Ramus horizontalis fissurae ectosylviae anterioris.
rhin. ant. Fissura rhinalis anterior.
rhin. post. } Fissura rhinalis posterior.
rhp } Fissura rhinalis posterior.
rh. post. } Fissura rhinalis posterior.
rv. ects. ant. Ramus verticalis fissurae ectosylviae anterioris.
spl } Fissura spenialis.
splen } Fissura spenialis.
ss Fissura suprasylvia.
ssp } Fissura suprasplenialis.
sspl } Fissura suprasplenialis.
suprasylv Fissura suprasylvia.
sylv Fissura Sylvii.
vG Nucleus reticulatus ventralis thalami NISSL's.
vK Nucleus ventralis thalami NISSL's.
vv Nucleus ventralis anterior NISSL's.
1 in Textfig. 4 Corpus Luysi (mediale Häfte) + Pars ventralis zonae incertae (laterale Hälfte); Textfig. 10 Radiatio subputaminosa; Textfig. 14 Stratum anterius ventrale; Textfig. 15 Stratum profundum.
2 in Textfig. 4 Pars dorsalis zonae incertae; Textfig. 15 Cingulum.
3 in Textfig. 4 Pars ventrolateralis campi Foreli; Textfig. 15 Processus lateralis strati profundi quadrigemini anterioris.
4 in Textfig. 4 Pars dorsomedialis campi Foreli; Textfig. 15 Processus medialis strati profundi quadrigemini anterioris.
5 Decussatio Ganseri.
7 Regio fibrarum dorsoventralium.
III Nervus oculomotorius.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 2360

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

NEUNTER BAND.

OSKAR VOGT, NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

I. ZUR ERFORSCHUNG DER HIRNFASERUNG.
II. DIE MARKREIFUNG DES KINDERGEHIRNS WÄHREND DER ERSTEN VIER LEBENSMONATE UND IHRE METHODOLOGISCHE BEDEUTUNG.

MIT EINEM ATLAS VON 175 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

Text.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2333

NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSKAR VOGT.

ERSTE SERIE: BEITRAGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

ZWEITE LIEFERUNG.

INHALT.

II. CÉCILE UND OSKAR VOGT, DIE MARKREIFUNG DES KINDERGEHIRNS WÄHREND DER ERSTEN VIER LEBENSMONATE UND IHRE METHODOLOGISCHE BEDEUTUNG.

ERSTE MITTHEILUNG.

MIT LICHTDRUCKTAFELN DER ATLANTEN DES ERSTEN UND ZWEITEN BANDES.

TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1904.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Neurobiologische Arbeiten. Von **Oskar Vogt.** Erste Serie. Beiträge zur Hirnfaserlehre. Erster Band: Atlas vollständig, I. Lieferung des Textes. 1902. Preis: cart. 80 Mark.

Inhalt: I. Cécile und Oskar Vogt, Zur Erforschung der Hirnfaserung. Mit 60 Lichtdrucktafeln und 25 Figuren im Text. Text und Atlas. — II. Cécile und Oskar Vogt, Die Markreifung des Kindergehirns während der ersten vier Lebensmonate und ihre methodologische Bedeutung. Mit 115 Tafeln.

Zur Kenntnis des Zentralnervensystems von Torpedo. Von **Max Borchert.** Erste Mitteilung. Mit 10 Lichtdrucktafeln. 1903. Preis: 16 Mark.

Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses (Malopterurus electricus Lacépède). Von Dr. med. **Emil Ballowitz,** Professor der Anatomie und Prosektor am Anatomischen Institut der Universität Greifswald. Mit 7 lithographischen Tafeln und 3 Holzschnitten im Text. 1899. Preis: 24 Mark.

Das Problem der Befruchtung. Von Dr. **Theodor Boveri,** Professor an der Universität Würzburg. Mit 19 Abbildungen im Text. 1902. Preis: 1 Mark 80 Pf.

Die Physiologie und Pathologie der Coordination. Eine Analyse der Bewegungsstörungen bei den Erkrankungen des Centralnervensystems und ihre rationelle Therapie. Von Dr. **Otfried Foerster,** Assistent des Laboratoriums der psychiatrischen Klinik der Universität Breslau, Privatdozent an der Universität. Mit 63 Figuren im Text. 1902. Preis: 7 Mark.

Die Mitbewegungen bei Gesunden, Nerven- und Geisteskranken. Von Dr. **Otfried Foerster,** Assistent des Laboratoriums der psychiatrischen Klinik der Universität Breslau, Privatdozent an der Universität. Mit 2 Abbildungen im Text. 1903. Preis: 1 Mark 50 Pf.

Untersuchungen über den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystems. Von **Camillo Golgi,** Professor an der Universität Pavia. Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. R. Teuscher, Jena. Mit einem Atlas von 30 Tafeln und 2 Textfiguren. 1894. Preis: 50 Mark.

Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. In Verbindung mit Dr. Albrecht-München, Prof. Dr. von Bardeleben-Jena, Dr. Eggeling-Jena, Prof. Dr. Eisler-Halle a. S., Prof. Dr. Felix-Zürich, Prof. Dr. R. Fick-Leipzig, Prof. Dr. Fürst-Lund, Dr. Geberg-Kasan, Prof. Dr. Holl-Graz, Prof. Dr. Hoyer-Krakau, Dr. Kopsch-Berlin, Dr. Körnicke-Bonn, Prof. Dr. W. Krause-Berlin, Prof. Dr. Kükenthal-Breslau, weil. Prof. Dr. Mehnert-Halle, Prof. Dr. Mollier-München, Dr. Neumayer-München, Prof. Dr. Obersteiner-Wien, Prof. Dr. Oppel-München, Dr. Gakutaro Osawa-Tokio, weil. Prof. Dr. Pfitzner-Strassburg, Dr. Hans Rabl-Wien, Prof. Dr. Schaffer-Wien, Prof. Dr. Schiefferdecker-Bonn, Prof. Dr. E. Schmidt-Jena, Prof. Dr. M. B. Schmidt-Strassburg, Dr. E. Schwalbe-Heidelberg, Prof. Dr. Solger-Greifswald, Prof. Dr. Graf Spee-Kiel, Prof. Dr. Stöhr-Würzburg, Prof. Dr. Thilenius-Breslau, Prof. Dr. H. Virchow-Berlin, Prof. Dr. Weidenreich-Strassburg, Prof. Dr. Zander-Königsberg, Dr. Ziegenhagen-Berlin, Prof. Dr. Ziehen-Utrecht, Prof. Dr. Zuckerkandl-Wien. Herausgegeben von **Dr. G. Schwalbe,** o. ö. Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Strassburg i. E. **Neue Folge. Erster Band. Literatur-Verzeichnis für die Jahre 1892, 1893, 1894, 1895,** bearbeitet von Dr. Conrad Bauer in Strassburg. Preis: 16 Mark. **Neue Folge. Zweiter Band. Zwei Abteilungen. Literatur 1896.** Preis: 30 Mark. **Neue Folge. Dritter Band. Literatur 1897.** Preis: 36 Mark. **Neue Folge. Vierter Band. Drei Abteilungen. Literatur 1898.** Preis: 42 Mark. **Neue Folge. Fünfter Band. Literatur 1899.** Preis: 50 Mark. **Neue Folge. Sechster Band. Drei Abteilungen. Literatur 1900.** Preis: 51 Mark. **Neue Folge. Siebenter Band. Drei Abteilungen. Literatur 1901.** Preis: 52 Mark.

Von der Nervenzelle und der Zelle im Allgemeinen. Von Dr. **Paul Kronthal,** Berlin. Mit 6 lithographischen Tafeln und 28 Abbildungen im Text. 1902. Preis: 16 Mark.

Prager Medizinische Wochenschrift, No. 45 v. 6. 11. 1902.

Ueber den ersten Teil, dessen umwälzende Bedeutung von Kr. selbst ins richtige Licht gesetzt wird, wird sich naturgemäß erst ein bestimmtes Urteil fällen lassen, bis entsprechende Nachprüfung der histologischen Befunde stattgefunden haben wird; der zweite Teil beansprucht aber schon jetzt den Dank des Lesers und speziell des neurologischen; da er den ersten Versuch darstellt, diesem die enorme Fülle von Tatsachen, welche die moderne Cytologie und Biologie zu Tage gefördert, zusammenfassend vor Augen zu führen und gleichzeitig das engere Gebiet der Nervenzelle in seinem Zusammenhange mit dem Ganzen zur Darstellung zu bringen.

Das hat nun Verf. auf Grund durchdringender Verarbeitung eines wahrhaft stupenden Tatsachenmateriales in ausgezeichneter Weise besorgt, und wenn man auch mit manchem nicht einverstanden sein mag, was er dabei auch in der Richtung höchster psychologischer und philosophischer Probleme zu Tage fördert, so liegt das gewiß nicht zum wenigsten in der vom Verf. selbst betonten Schwierigkeit und Unvollständigkeit des Tatsachenmateriales.

Psych.-Neurologische Wochenschrift. No. 27. 1902.

Von der Nervenzelle ausgehend bespricht Verf. eine Reihe von äußerst interessanten Fragen über die Zelle im allgemeinen. Die geformten Substanzen im Protoplasma wie im Kern erkennt er als das Lebendige, während er die ungeformten als Nahrungsmaterial auffaßt. Er erörtert, wie die Zelle Stoffe aufnimmt, verarbeitet und abgibt und führt aus, daß zwar die Zelle, aber nicht die Nervenzelle, ein Elementarorganismus im biologischen Sinne ist.

Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Tiere. Von **Arnold Lang,** o. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität und am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. Zweite umgearbeitete Auflage. Erste Lieferung: Mollusca. Bearbeitet von Dr. Karl Hescheler, Assistent und Privatdozent an der Universität Zürich. Mit 410 Abbildungen im Text. 1900. Preis: 12 Mark.

——— Zweite Lieferung: Protozoa. Vollständig neu bearbeitet von Arnold Lang, o. Prof. der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität und am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. Mit 259 Abbildungen im Text. 1901. Preis: 10 Mark.

Die Neuronenlehre und ihre Anhänger. Ein Beitrag zur Lösung des Problems der Beziehungen zwischen Nervenzelle, Faser und Grau. Von Dr. **Franz Nissl,** a. o. Prof. in Heidelberg. Mit 2 Tafeln. Preis: 12 Mark.

II.

Die Markreifung des Kindergehirns während der ersten vier Lebensmonate und ihre methodologische Bedeutung.

Von

Cécile und Oskar Vogt.

Mit Atlas 1 Tafel 59—171 und den Atlanten 2—4.

Erste Mittheilung.

Die folgenden Ausführungen bringen eine Beschreibung derjenigen *Markreifungsvorgänge*, welche sich im *kindlichen* Gehirn während der *ersten vier Lebensmonate* abspielen.

Wir vereinigen die Beschreibung der Gehirne aus den ersten vier Lebensmonaten deswegen, weil während dieser Lebensperiode diejenigen postfötalen Markreifungsstadien durchlaufen werden, welche für die Faseranatomie des Prosencephalon methodologisch am nutzbringendsten ausgebeutet werden können.

Man wird vielleicht nach der vorangegangenen Kritik der Myelinisationsmethode (p. 111 ff.) darüber erstaunt sein, dass wir im Folgenden die Markreifungsprocesse einer so eingehenden Schilderung würdigen. Aber es sind verschiedene Momente, welche uns zu diesem Vorgehen veranlassen.

Zunächst haben wir daran zu erinnern, dass unsere Kritik der Myelinisationsmethode sich ausschliesslich auf Befunde im markreifenden Gehirn einiger Thiere stützte. Es bedarf daher erst einer speciellen Untersuchung, um festzustellen, ob die Myelinisationsmethode nicht beim Menschen vielleicht mehr Ergiebigkeit zeigt, eine Möglichkeit, an die man nach manchen Behauptungen Flechsig's glauben könnte. Wir haben uns im Verlauf unserer Studien sehr bald von der Nichtberechtigung solcher Hoffnungen überzeugt. Und wir könnten diese unsere Ueberzeugung mit Beweisen hinreichend stützen, ohne die Markreifungsprocesse des kindlichen Gehirns in dem für die folgende Darstellung beabsichtigten Umfang zu schildern.

Aber wenn nun auch die Erkenntniss des zeitlichen Ablaufes der Markreifungsvorgänge im menschlichen Gehirn für die Anatomie der Hirnfaserung und die Abgrenzung nervöser Centra nicht ausgiebiger ausfiele als die Erforschung der diesbezüglichen Verhältnisse im Thiergehirn, so scheint uns trotzdem ein eingehendes Studium der Markreifung des menschlichen Gehirns sehr wohl indicirt.

Diese Indication entspringt zunächst dem Umstand, dass — wie wir sehen werden — auch beim Menschen die Myelinisationsmethode die Abgrenzung topographischer Felder ganz wesentlich erleichtert (vgl. p. 120, II 1a). Wir werden deshalb auch nach dieser Richtung unser Material in weitgehendstem Maasse ausnutzen.

Ferner ist es — genau wie beim Thier — leichter, früh- oder spätmarkreife Fasermassen zu verfolgen als die entsprechenden nur durch das Kaliber ihrer dicksten Markscheiden verschiedenen Felder des erwachsenen Gehirns, und wird so die Ableitung von Schlüssen auf die wenigstens wahrscheinliche Existenz von Faserverbindungen begünstigt (vgl. p. 120, II 1b). Derartige Schlüsse müssen uns aber immerhin sehr willkommen sein. Denn selbst bei Ueberwindung aller technischen Schwierigkeiten ermöglicht uns die Degenerationsmethode beim Menschen doch nicht in dem Maasse wie beim Thier die Lösung fasersystematischer Probleme, weil uns nicht alle dazu erforderlichen Verletzungen zu Gebote stehen. Wir werden uns deshalb auch aufs äusserste bemühen, möglichst viele Hinweise aus dem Verlauf in ihrer Markreifung differenter Fasermassen abzuleiten.

Dazu kommt dann des Weiteren die — wie wir bald erkennen werden — auch für das menschliche Gehirn geltende Thatsache, dass gegenüber den Präparaten des normalen erwachsenen Gehirns diejenigen jugendlicher Gehirne in Folge der geringen Zahl gefärbter Fasern die Faserrichtungen in den einzelnen Markfeldern besser erkennen lassen und so gleichsam als eine Art Schemata des erwachsenen Gehirns den Vorzug grösserer Uebersichtlichkeit darbieten (Vgl. p. 120, II 2a).

Endlich muss uns aber noch ein vierter Gesichtspunkt zum Studium der Markreifung führen. Ein solches hat bekanntlich Flechsig zu einer Zerlegung der Hirnrinde in eine grössere Reihe myelogenetischer Felder veranlasst. In dieser Zerlegung haben wir eine erste Eintheilung der Grosshirnoberfläche vor uns, welche über die Eintheilung in Windungen und Lappen hinausgeht und dabei nicht nur auf einem histogenetischen, sondern auch auf einem dauernden structurellen Moment basirt, indem die Markreifungsdifferenzen beim Erwachsenen noch in dem Kaliber der dicksten Markscheiden und der Zahl der Markfasern zum Ausdruck kommen, wie wir es oben (p. 121) am Katzengehirn demonstrirt haben. Die myelogenetische Gliederung des Cortex, wie sie von Flechsig in seinen letzten Arbeiten durchgeführt ist, erscheint uns, sobald wir von einer Gruppirung der verschiedenen Abschnitte in Projections- und Associationscentren Abstand nehmen, als erster Versuch einer Eintheilung des Cortex auf Grund feinerer structureller Differenzen selbst dann noch aller Beachtung werth, wenn wir auch zu dem Resultat gekommen sind, dass das myelogenetische Einteilungsprincip weder jene fundamentale Bedeutung hat, welche Flechsig ihm zuschreibt, noch an Feinheit und Schärfe der Gliederung anderen structurellen Eintheilungsprincipien gleich kommt[1]).

Das sind die Gründe, welche uns veranlasst haben, unsere Beiträge zur Hirnfaseranatomie mit einer so eingehenden Schilderung der Markreifungsvorgänge in den ersten vier Lebensmonaten des Kindes zu beginnen.

Dass jeder Leser gleichzeitig einfach auf Grund unserer Abbildungen sich ein eigenes Urtheil über Flechsig's Associationscentrentheorie bilden kann, kommt für uns hier nicht in Betracht. Wir halten diese Theorie für definitiv abgethan und möchten nicht den Zweck einer umfangreichen Arbeit, wie es die folgende ist, in der negirenden Leistung der Widerlegung einer falschen Theorie sehen, sondern vielmehr in der positiven Mithülfe an dem Aufbau einer exacten Hirnanatomie. Dass wir dabei, soweit wir noch zu einer Polemik gegen Flechsig gezwungen werden, trotz Flechsig's fortgesetzter persönlicher Angriffe uns nur durch sachliche Erwägungen werden leiten lassen, dazu veranlasst uns einfach das Ziel unserer neurobiologischen Arbeiten.

In unserer Darstellung werden wir zunächst die abgebildeten Frontalschnitte beschreiben und dann die Resultate des Studiums dieser erörtern. Wir werden dann das Gleiche mit den Sagittal- und endlich mit den Horizontalschnitten thun.

---

1) Vgl. O. Vogt, Zur anatomischen Gliederung des Cortex cerebri. Journal für Psychologie und Neurologie, Bd. II. Der Verfasser kommt in dieser Arbeit zu folgender Bewerthung der myelogenetischen Cortexgliederung:

1. Die myelogenetische Zergliederung des Cortex cerebri hat gegenüber der Furcheneintheilung den Vortheil, auch auf die Cortexschichten ausgedehnt werden zu können.

2. Sie beruht zwar als eine histogenetische auf einer structurellen Eigenthümlichkeit. Aber diese structurelle Eigenthümlichkeit hat vom physiologischen Standpunkt aus a priori nicht so fundamentale Bedeutung wie eine fasersystematische, eine cyto- oder myeloarchitektonische.

3. Sie gestattet deshalb a priori auch nur die vage, aber für die Physiologie immerhin beachtenswerthe Vermuthung, dass sie tiefere und höhere Centren voneinander abgrenzt.

4. Sie weist deshalb auch nicht ohne weiteres auf Analogien in der Thierreihe hin.

5. Specielle Befunde zeigen, dass sie nicht die von Flechsig gelehrten fundamentalen Differenzen aufdeckt.

6. Sie steht an Feinheit und Schärfe hinter einer cytoarchitektonischen zurück.

7. Sie gestattet zur Zeit keine localisatorischen Schlüsse aus einer Nebeneinanderstellung myelogenetischer Territorien und einer Ontogenie der Functionen.

I. Frontalschnitte.

Die abgebildeten Frontalschnitte beziehen sich auf 8 verschiedene Gehirne.

Unser erstes Gehirn ist dasjenige eines 81 Tage alten Kindes. Es bildet das 13. Kindergehirn unserer Sammlung (= E. 13). Im Lobus frontalis wurde ein Frontalschnitt angelegt, um eine Basis zum Aufkleben für das Schneiden zu gewinnen. Die Schnitte des Hauptstückes sind 120 μ dick. Schnitt 1 liegt $^1/_2$ cm oral vom Polus occipitalis. In Taf. 110—112, 133 und 134 Fig. 1—3 des Atlas 1 wurden von diesem Hauptstück die rechte Hälfte, resp. Theile derselben von vorn, in Taf. 59 Fig. 6, Taf. 113—131, 134 Fig. 4 und Tafel 144 Fig. 1 des 1. Atlas, sowie in allen sich auf dieses Gehirn beziehenden Tafeln des 2. Atlas die linke Hälfte oder Stücke dieser von hinten abgebildet. Atl. 1, Taf. 132 stellt eine Ansicht von vorn dar. Vom kleinen Frontalstück wurde nur die linke Hemisphäre geschnitten. Die Schnitte derselben sind 100 μ dick. Schnitt 1 dieses Stückes geht durch den Polus frontalis.

Es hätte wohl an sich nahe gelegen, mit der Beschreibung des frühesten Markreifungsstadiums zu beginnen und dann die folgenden Stadien in ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge zu behandeln, um so durch dieses systematische Vorgehen den myelogenetischen Werdeprocess des Prosencephalon am besten vor Augen zu führen. Nun ist aber in den jüngeren Stadien eine zuverlässige Orientirung darüber, welchen speciellen Schichten die ersten Markfasern einer Region angehören, erst durch eingehenden Vergleich mit älteren Entwickelungsstadien möglich, da zur Zeit des Auftretens der ersten Markfasern die Differenzirung der verschiedenen Schichten noch nicht genügend weit vorgeschritten ist. Das setzt dann aber eine Bekanntschaft mit den ältern Markreifungsstadien voraus. Diesem Erforderniss haben wir daher Rechnung tragen müssen, und deshalb beginnen wir mit ältern Entwickelungsstadien.

Dabei sind die Abbildungen von diesem 1. Gehirn so gewählt, dass wir neben einer Kenntniss von dem Stande der Markreifung in diesem Entwicklungsstadium eine allgemeine Uebersicht über die unterscheidbaren topographischen Markfelder und nervösen Centra des Prosencephalon bekommen. Dagegen gestatten diese Abbildungen kein Eingehen auf fasersystematische Einzelheiten.

Die Darstellung solcher Einzelheiten bildet statt dessen — natürlich wird die Schilderung des Fortschrittes in der Markreifung daneben nicht vernachlässigt werden — den Hauptzweck der Abbildungen des zweiten Gehirns. Es handelt sich um die linke Hälfte des 21. Kindergehirns (E. 21) unserer Sammlung. Dasselbe stammt von einem 3 Monate alten Kinde. Auch hier wurde der Schnitt zur Gewinnung einer guten Basis durch den Lobus frontalis gelegt. Die Schnittdicke beträgt 100 μ. Schnitt 1 des Hauptstückes liegt 3 mm oral vom Polus occipitalis.

Wir beabsichtigen mit der sehr eingehenden bildlichen Wiedergabe der Schnitte dieses Gehirns zweierlei. In Bezug auf die frühmarkreifen Fasergebiete, z. B. den Lobus occipitalis, sollen die Abbildungen dieses Gehirns als Grundlage für eine ganz eingehende Schilderung der topographischen Lage der unterscheidbaren Faserfelder dienen. Sie werden damit zugleich den späteren Anschluss dieser ganzen Darstellung an noch ältere Entwickelungsstadien, resp. an das erwachsene Gehirn vermitteln. In Bezug auf spätmarkreife Gebiete sollen dagegen die Befunde an diesem Gehirn für die systematische Faseranatomie ausgenutzt werden.

Das dritte Gehirn stammt von einem am 19. Lebenstage verstorbenen Kinde. Es ist das 27. Kindergehirn (E. 27) unserer Sammlung. Die Zerlegung in zwei Theile erfolgte auch hier im Lobus frontalis. Die Schnitte sind 100 μ dick. Vom Hauptstück liegt Schnitt 1 einige Millimeter oral vom Polus occipitalis, vom kleinen Frontalstück Schnitt 1 $1^1/_2$ cm caudal vom Polus frontalis. Zur Abbildung gelangte stets die An-

sicht von vorn. Soweit also Gebilde auf den Tafeln links von der Medianlinie liegen, gehören sie der rechten Hirnhälfte an.

Für die hinteren und mittleren Partien des Telencephalon und für das Thalamencephalon sind es die Abbildungen dieses Gehirns, welche vor allem zur faseranatomischen Ausnutzung der Myelinisationsmethode bestimmt sind. Wir geben ausserdem auch zahlreiche Abbildungen des Mesencephalon und des Rhombencephalon dieses Gehirns. Der Zweck ist hier der, den Uebergang zwischen einer diesbezüglichen späteren Darstellung fötaler Stadien einerseits und andererseits derjenigen des erwachsenen Gehirns zu vermitteln.

Das vierte Gehirn ist dasjenige eines 14 Tage alten Kindes. Es ist das 20. Kindergehirn (E. 20) unserer Sammlung. Die Zerlegung in zwei Theile erfolgte hier — wie bei den 3 folgenden Gehirnen — im Lobus occipitalis. Die Schnittdicke beträgt — ebenso wie bei dem 5.—8. Gehirn — 100 μ. Schnitt 1 des Hauptstückes geht durch den Polus frontalis, Schnitt 1 des kleinen Stückes durch die Schnittfläche. Die Schnitte des Hauptstückes sind von hinten abgebildet. Was also links von der Medianlinie liegt, gehört der linken Hirnhälfte an. Wie man nach dieser Orientirung leicht feststellen kann, ist die Schnittebene von links nach rechts ziemlich stark caudalwärts verschoben. Vom kleinen Stück ist dagegen die rechte Hirnhälfte von vorn abgebildet.

Die Abbildungen dieses Gehirns sollen im Speciellen einmal für die orale Partie des Telencephalon die faseranatomische Ausbeutung der Myelinisationsmethode ermöglichen, während für dieses Gebiet die entsprechenden Figuren des 3. Gehirns nur bestätigend zu wirken haben. Dann sollen sie aber ihrerseits in Bezug auf die übrigen Abschnitte des Prosencephalon und einzelne Theile tieferer Gebiete des Truncus cerebralis zur Bestätigung und Ergänzung der Ergebnisse des Studiums unseres 3. Gehirns beitragen.

Das fünfte Gehirn stammt von einem 4 Wochen alten Kinde. Es ist das 10. Kindergehirn (E. 10) unserer Sammlung. Schnitt 1 des oralen Hauptstückes liegt $1^1/_2$ cm vom Polus frontalis entfernt, Schnitt 1 des kleinen caudalen Stückes einige Millimeter vor dem Polus occipitalis. Alle Schnitte sind in ihrer Ansicht von hinten abgebildet. Die Gebiete links von der Medianlinie in den Tafeln gehören demnach stets der linken Hirnhälfte an. Nur Taf. 98, Fig. 2 stellt die rechte Hirnhälfte von vorn dar.

Wir werden uns bezüglich dieses Gehirns darauf beschränken, auf Grund der gegebenen Abbildungen nur die allgemeinen Markreifungsbefunde zu schildern.

Das sechste Gehirn stammt ebenfalls von einem 4 Wochen alten Kinde. Aber der myelogenetische Process ist wesentlich weiter vorgeschritten. Es erklärt sich daraus die Berücksichtigung dieses Gehirns. Es handelt sich um das 9. Kindergehirn unserer Sammlung (E. 9). Schnitt 1 des Hauptstückes liegt ca. $^3/_4$ cm caudal vom Polus frontalis. Alle Schnitte sind in ihrer Ansicht von hinten abgebildet. Die in den Tafeln links von der Medianlinie gelegenen Gebiete gehören also der linken Hirnhälfte an.

Wir haben bei der Auswahl der Abbildungen dieses Gehirns nur den gleichen Gesichtspunkt walten lassen, wie bei derjenigen der das 5. Gehirn betreffenden Reproductionen.

Das siebente Gehirn ist dasjenige eines 2 Monate alt gewordenen Kindes (das 22. Kindergehirn [E. 22] unserer Sammlung). Schnitt 1 des allein abgebildeten Hauptstückes liegt 2 mm caudal vom Polus frontalis.

Von diesem Gehirn sind nur solche Schnitttheile wiedergegeben, welche zur Illustrirung einzelner Details von Werth sind.

Endlich bringen wir eine Tafel von einem achten Gehirn, demjenigen eines 5 Wochen alt gewordenen Kindes, dem 6. Kindergehirn (E. 6) unserer Sammlung.

A. Beschreibung der Abbildungen.

Der besseren Uebersichtlichkeit wegen haben wir es nun für praktischer gehalten, nicht alle Tafeln der einzelnen Gehirne im Zusammenhang zu beschreiben, sondern das Gehirn in mehrere Regionen zu zerlegen und die Schilderung der zur gleichen Region gehörigen Abbildungen der verschiedenen Gehirne zu vereinigen. Wir beginnen mit dem zwischen Polus occipitalis und caudalem Beginn des Thalamencephalon gelegenen Abschnitt des Telencephalon.

a) Der zwischen Polus occipitalis und caudalem Beginn des Thalamencephalon gelegene Abschnitt des Telencephalon.

1. Gehirn.

Atl. 1, Taf. 110, Fig. 1. (Schnitt 15 des Hauptstückes; Vergr. 1 : $3^1/_3$.)

Album gyrorum. Das gesammte Album gyrorum zeigt eine reichliche Markentwicklung. Dabei tritt in demselben insofern eine deutliche Differenz auf, als sich derjenige Abschnitt (*Se*), welcher das Album des ventralen Theiles des *Cuneus* (*C.*) und des medialen Theiles des *Gyrus fusiformis* (*Fusif.*) bildet, durch stärkere Färbung vom übrigen Album abhebt.

Album centrale. Zur Bildung eines Album centrale ist es hier noch nicht gekommen. Die dunkle Fasermasse *Se* ist zwar die direkte Fortsetzung jenes *Stratum posterius limitans*, das wir in der nächsten Abbildung als Bestandtheil des Album centrale kennen lernen werden. Aber hier ist diese Schicht zu einem Theil des Album gyrorum geworden, indem es in seiner ganzen Ausdehnung unmittelbar dem Cortex des Cuneus anliegt.

Atl. 1, Taf. 110, Fig. 2. (Schnitt 50; Vergr. 1 : $3^1/_3$.)

Album gyrorum. Auch hier zeigt das gesammte Album gyrorum viele Markfasern. Beginnen wir die detaillirte Beschreibung mit dem *Gyrus lingualis* (*Ling.*), so haben wir eine sehr dunkle Färbung seines Album zu constatiren. Die gleiche dunkle Färbung zeigt derjenige Theil des Album des *Gyrus fusiformis* (*Fusif.*), welcher der Fissura collateralis (*ot*) zugewandt ist. Das dieser Fissura abgewandte Gebiet des *Gyrus fusiformis* enthält weniger Markfasern. Annähernd die gleiche geringere Zahl finden wir in den *Gyri occipitales* (*O. 3.*, *O. 2.*, *O. 1.*) und dem dorsalen Haupttheil des *Cuneus* (*C.*). Nur der ventralste Theil des *Cuneus*, welcher die dorsale Lippe der Fissura calcarina (*calc.*) bildet, zeigt den gleichen starken Markgehalt, den wir im Gyrus lingualis und im medialen Theil des Gyrus fusiformis constatirten.

Album centrale. Ein erster Anfang eines Album centrale tritt uns hier in der Form einer einheitlichen recht dunklen Masse (*Se*) entgegen, welche lateral- und medialwärts von einer helleren Fasermenge begrenzt wird, sich aber dorsalwärts direct in das Album des ventralen Theiles des Cuneus und ventralwärts in dasjenige des medialen Theiles des Gyrus fusiformis fortsetzt. Dieses einheitliche Album centrale ist der caudalste Abschnitt unseres *Stratum posterius limitans*. In diesem seinem caudalsten Theil ist es zuerst von Vialet (1, Pl. 1, Fig. 4) beobachtet und als Theil des Fasciculus longitudinalis inferior beschrieben worden.

Die hellere Fasermasse, welche dieses Stratum posterius limitans lateral und medial umgiebt, bildet einen Uebergang zwischen einem Album gyrorum und dem Album centrale, indem sie für den Fundus der Sulci die Stelle des Album gyrorum ersetzt, gleichzeitig aber, wenigstens weiter oral, unter Zunahme ihrer Dicke in ihren tieferen Lagen von dem benachbarten Fundus sulci so unabhängige Fasern enthält, dass sie

in diesen Lagen als dem Album centrale angehörig angesehen werden muss. Wir bezeichnen sie als *Stratum posterius subcorticale* und werden sie stets beim Album centrale schildern. Sie ist identisch mit dem caudalsten Theil von J. und A. DÉJERINE's (2, p. 3) „substance blanche non différenciée de l'hémisphère cérébral". Indessen lassen sich etwas weiter oral (siehe unten) doch noch weitere Differenzirungen durchführen, weshalb uns die DÉJERINE'sche Bezeichnung nicht geeignet erscheint. Ueber das Verhältniss unseres *Stratum posterius subcorticale* zu SACHS' Stratum proprium corticis vgl. unten auf dieser Seite!

Atl. 1, Taf. 110, Fig. 3. (Schnitt 100; Vergr. 1 : $3^1/_4$.)

Album gyrorum. Im *Gyrus lingualis* (*Ling.*) zeigt das der Fissura calcarina (*calc.*) zugewandte Gebiet des Album einen sehr ausgesprochenen, das der Fissura collateralis (*o. t.*) zugekehrte dagegen einen geringeren Markgehalt. Die gleiche Markfaserzahl, die wir in diesem Ventraltheil des *Gyrus lingualis* fanden, ist auch für die *Gyri fusiformis* (*Fusif.*) *et occipitalis inferior* (*O. 3.*) charakteristisch. Der *Gyrus occipitalis medius* (*O. 2*) zeigt gegenüber den zuletzt genannten Windungen eine noch weitergehende Abnahme des Markgehaltes. Dagegen weist der *Gyrus occipitalis superior* (*O. 1.*) den gleichen Markreichthum auf, wie *Fusif.* und *O. 3.* Der *Lobulus parietalis superior* (*P. 1.*) zeigt wiederum den geringeren Markgehalt des *Gyrus occipitalis medius*, während andererseits der dorsale Theil des *Cuneus* in seinem Markreichthum annähernd *O. 1.* gleicht. Der ventrale Theil des *Cuneus* endlich zeigt den starken Markgehalt des dorsalen Theiles des Gyrus lingualis.

Album centrale. Wir gehen gleich zu der Taf. 134, Fig. 1 wiedergegebenen stärkeren Vergrösserung desselben über.

Atl. 1, Taf. 134, Fig. 1. (Derselbe 100. Schnitt; Vergr. 1 : 10.)

Im Album centrale lassen sich jetzt mehrere Schichten unterscheiden. Dabei lassen alle Schichten Markfasern erkennen. Nur die Zahl und die Dicke derselben differirt nach den verschiedenen Schichten.

Zu innerst finden wir eine helle Schicht ζ (= Si der Taf. 110, Fig. 3), unser *Stratum posterius internum*. Es ist identisch mit einem Theil der Radiatio occipito-thalamica (Gratioleti) N. A. oder des SACHS'schen (1, p. 11) Stratum sagittale internum. Die Bezeichnung der N. A. können wir nicht acceptiren, da wir den Namen einer Radiatio occipito-thalamica für ein Faser**system** reserviren wollen und deshalb nicht auch für eine Faser**schicht** verwenden können. SACHS' Bezeichnung Stratum sagittale internum können wir dagegen nur deswegen nicht annehmen, weil wir SACHS' Strat. sag. int. noch in mehrere Bestandtheile zerlegen und daher naturgemäss für die einzelnen Bestandtheile neue Bezeichnungen schaffen müssen.

Diese Schicht ζ wird dann ringsum von einer sehr dunklen Schicht $\mu + \varepsilon$ (= *Se* der Taf. 110, Fig. 3) umgeben. Wir bezeichnen dieselbe als *Stratum posterius externum*. Der mit μ bezeichnete laterale Theil bildet unser *Segmentum laterale*, der mit ε benannte unser *Segmentum mediale* dieses Stratum.

Unmittelbar nach aussen von dieser sehr dunklen Fasermasse befindet sich ein etwas hellerer Faserring (ϑ + *ei*). Dieser ist nichts anderes als die orale Fortsetzung des schon Taf. 110, Fig. 2 vorhandenen *Stratum posterius limitans*. Letzteres lässt hier zunächst ein *Segmentum laterale* (ϑ), ein sehr schmales, aber dickes *S. ventrale* und ein *S. mediale* (*ei*) unterscheiden. Ausserdem kommt es dorsal in dieser Schicht zu einer starken Faseransammlung, die wir als *Cappa strat. p. lim.* bezeichnen. Letztere steht mit dem Album cunei in directer Faserverbindung. Dasselbe gilt vom *Segmentum ventrale* und dem Album gyri lingualis.

Diese unsere Zerlegung der Fasermasse $\vartheta + \mu$ und ε + *ei* in ein *Stratum p. externum* und ein *Str. p. limitans* scheint uns durch die Farbendifferenzen der beiden von uns unterschiedenen Schichten durchaus geboten. Die bisherigen Autoren haben einen Theil der äusseren helleren Fasermasse mit der inneren dunkleren zum Fasciculus longitudinalis inferior oder Stratum sagittale externum vereinigt, während der Rest der hellern Faserschicht mit SACHS' (1, p. 15) und VIALET's (1, p. 112) Stratum cunei et gyri lingualis

transversum identisch ist. Eine solche Gliederung reisst aber die structurell zusammengehörige hellere Fasermasse auseinander. Wird nun schon durch unsere differente anatomische Gliederung — und wir nehmen weiter oralwärts noch eine solche Zerlegung vor — unsere neue Nomenclatur gerechtfertigt, so müssen wir doch noch speciell hervorheben, dass der in den N. A. aufgenommene Name des Fasciculus longitudinalis inferior als Bezeichnung einer Faserschicht auf alle Fälle auszumerzen ist. Diese Bezeichnung ist nur gerechtfertigt, wenn man sie in Gegensatz zum Fasciculus longitudinalis superior bringt. Der Begriff des Fascic. long. superior ist aber nur existenzberechtigt, wenn man ihn für ein bestimmtes Associationssystem anwendet, dessen Bestandtheile aber durchaus nicht in einer einzelnen Faserschicht verlaufen. Dagegen betrifft die Bezeichnung des Fasciculus longitudinalis inferior in ihrer bisherigen Verwendung nicht ein bestimmtes Fasersystem, sondern eine Faserschicht, und noch dazu eine solche, die — wie wir noch sehen werden — zum grossen Theil aus Projectionsfasern besteht.

Wenige Schnitte caudal von dem hier abgebildeten hört von den soeben beschriebenen 3 Schichten das *Stratum posterius internum* bereits auf. Dagegen setzt sich das *Stratum posterius externum* noch eine Strecke weit caudalwärts fort, um dann seinerseits zu verschwinden und hernach — wie wir es Atl. 1, Taf. 110, Fig. 2 sahen — die Bildung des Album centrale allein dem *Stratum posterius limitans* zu überlassen. Es haben deshalb auch VIALET (1, Pl. 1, Fig. 4) und J. und A. DÉJERINE (1, p. 561) Recht, wenn sie im Gegensatz zu SACHS (1, p. 9) das SACHS'sche Stratum sagittale externum noch eine Strecke weit caudal vom Verschwinden des Stratum posterius internum fortbestehen lassen. Bei unserer speciellen Schichtengliederung müssen wir unsererseits die Angaben der Pariser Autoren nur noch dahin präcisiren, dass eine Strecke caudal vom Ende des *Stratum posterius internum* das *Strat. p. ext.* schwindet und erst beträchtlich weiter caudal von dieser Stelle das *Strat. p. lim.* seine Individualität verliert.

Nach aussen vom Stratum posterius limitans liegt rings um dieses herum unser wesentlich helleres *Stratum posterius subcorticale* ($\eta + 9 + \delta$). Es ist in dieser Ebene identisch mit SACHS' (1, p. 14) Stratum proprium corticis ohne den sein Stratum cunei et gyri lingualis transversum bildenden Bestandtheil unseres Stratum posterius limitans. Wir können in ihm wohl entwickelte *Segmenta laterale et mediale* und ein noch sehr schmales *Segmentum ventrale* unterscheiden. Das *Segmentum laterale* (η) lässt keine weiteren Differenzirungen erkennen. Dagegen lässt das *Segmentum ventrale* eine letzte Trennung in eine auch Radiärfasern führende *Pars interna* und eine wesentlich nur aus solchen Bogenfasern bestehende *Pars externa* unterscheiden, welche zwischen den beiden benachbarten Windungen verlaufen. Eine ähnliche Zweitheilung weist auch das *Segmentum mediale* auf, indem hier eine Differenzirung in eine innere hellere, wesentlich nur Radiärfasern führende *Pars interna* (9) und eine äussere, dunklere, auch zahlreiche Bogenfasern enthaltende *Pars externa* (δ) zu Tage tritt.

Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2. (Schnitt 120; Vergr. 1 : 13.)

Album centrale. Dasselbe zeigt dieselben Schichten wie Atl. 1, Taf. 134, Fig. 1.

Der Hauptunterschied besteht nur darin, dass das auch noch in dieser Frontalebene zu innerst gelegene *Stratum posterius internum* ($i + 2 + 6$) noch weitere Differenzirungen erkennen lässt. Im mittleren Drittheil dieses Stratum befindet sich lateralwärts die relativ dunkle Schicht *2*, dann folgt zwischen *2* und *6* eine hellere Schicht, hernach die wiederum dunklere Schicht *6* und endlich medial von dieser wieder eine hellere. Mustert man die dem abgebildeten Schnitt unmittelbar oralwärts folgenden Schnitte daraufhin, so beobachtet man, dass es zwischen der Schicht *6* und der lateral davon gelegenen helleren Schicht zur Entstehung der Strata postventriculare et subependymarium kommt. Daraus ergiebt sich, dass die Schicht *6* zum *Segmentum mediale*, und zwar speciell zu dessen ungegliederter *Pars caudalis* (vergl. p. 157),

die lateral davon gelegene helle Schicht zum *Segmentum laterale* gehört. Mit Rücksicht auf diese Feststellung bezeichnen wir die dunklere Schicht *2* als *Pars externa*, die medial davon gelegene hellere als *Pars interna* des *Segmentum laterale*, die dunklere Schicht *6* als *Regio interna* und die lateral davon gelegene helle Schicht als *Regio externa* der *Pars caudalis segmenti medialis*. Dabei existirt in dem dorsalen Drittheil ausschliesslich das *Segmentum laterale*. In dem ventralen, ziemlich gleichmässig dunklen Drittheil *i* endlich haben wir den caudalen Anfang eines *Segmentum ventrale* vor uns.

Das nach aussen folgende *Stratum posterius externum* (*e*) bildet gegenüber Atl. 1, Taf. 134, Fig. 1 nichts Neues.

Vom *Stratum posterius limitans* (*1* + *c* + *ei*) ist dagegen als neues Moment hervorzuheben, dass das *Segmentum laterale* in seinen dorsalen Gebieten eine dunklere Innen- (*1*) und eine hellere Aussenschicht (*c*) unterscheiden lässt. Die *Cappa* sehen wir auch hier in directer Faserverbindung mit dem Album cunei, das *Segmentum ventrale* in einer solchen mit dem Album gyri lingualis.

Das *Stratum posterius subcorticale* endlich (*b* + *9*) bietet wiederum nichts Besonderes dar.

Atl. 1, Taf. 110, Fig. 4. (Schnitt 125; Vergr. 1:3¼.)

Album gyrorum. Wir finden hier im Album gyrorum ganz gleiche Markreifungsverhältnisse wie Atl. 1, Taf. 110, Fig. 3. Die dorsalen Partien des *Gyrus lingualis* (*Ling.*) sind stark markhaltig, seine ventralen sowie die *Gyri fusiformis* (*Fusif.*) *et occipitalis inferior* (*O. 3.*) zeigen einen gleichartig geringeren Markgehalt. Derselbe nimmt in der dorsal folgenden Windung (*Ang.* + *A.*), welche den Uebergang des *Gyrus occipitalis medius* in den *Gyrus angularis* darstellt, noch mehr ab, um im *Gyrus occipitalis superior* (*O. 1.*) dann wieder bis zur Stärke der ventralen Windungen zuzunehmen. Der *Lobulus parietalis superior* (*P. 1.*) zeigt wiederum den Markreichthum des *Gyrus angularis*, während andererseits der dorsale Theil des *Cuneus* (*C.*) in seinem Markreichtum dem *Gyrus occipitalis superior* (*O. 1.*) gleicht. Der ventrale Theil des *Cuneus* endlich zeigt denselben starken Markgehalt, welchen wir in dem dorsalen Theil des *Gyrus lingualis* bereits constatirten.

Album centrale. Der schwarze Strich, ganz in der Mitte des Album centrale, soll nicht etwa eine Markschicht wiedergeben, sondern das Auftreten eines Streifens sehr markarmen Gewebes. Es ist dieser identisch mit dem von Sachs (1, p. 7) beschriebenen, die caudale Fortsetzung des Cornu posterius ventriculi bildenden „Ependymstreifen". Dieser „Ependymstreifen" entbehrt aber durchaus nicht in noch älteren Markreifungsstadien einer ganzen Reihe Markfasern, wie auch Sachs später (2, p. 36) vom Erwachsenen hervorhebt. Dieselben bilden ein grobes Maschenwerk. Wir bezeichnen dieses Feld als *Stratum postventriculare*.

Im Uebrigen gleicht das Album centrale demjenigen von Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2. *S. i.* bedeutet das *Stratum posterius internum* im Allgemeinen, *2* die *Regio externa* seines *Segmentum laterale*, *See* das *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum*, *Sei* dessen *Segmentum mediale*, *1* endlich das *Stratum posterius limitans*.

Atl. 1, Taf. 133, Fig. 2. (Schnitt 155; Vergr. 1 : 15.)

Zunächst müssen wir darauf aufmerksam machen, dass die mit *ot* bezeichnete Furche nicht die *Fissura collateralis*, sondern ein Ast der *Fissura calcarina* ist. Der mit *Ling* bezeichnete Windungszug ist dementsprechend nicht der *Gyrus lingualis*, sondern eine der tiefen Windungen im *Fundus fissurae calcarinae*.

Album centrale. Dasselbe zeigt bei einem Vergleich mit Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 eine gänzliche Veränderung seiner gesammten Configuration. Zunächst tritt uns zum ersten Male ein wirklich ausgeprägtes *Segmentum ventrale* (ventral von der Bezeichnung „*m*") entgegen. Dann haben wir nunmehr ein *Segmentum mediale* vor uns, dessen einzelne Schichten, wenn wir vom *Stratum subcorticale* absehen, nicht mehr wie bisher in ihrer ganzen dorsoventralen Ausdehnung gleich breit sind, sondern sich in der Mitte im Gebiet des

Fundus der *Fissura calcarina* (*calc*) deutlich verjüngen. Man kann in Folge dessen nunmehr am *Segmentum mediale* gut entwickelte *Partes ventralis et dorsalis* und daneben eine mehr rudimentäre *P. media* unterscheiden, indem wir, im Gegensatz zu dem durch diese weitere Gliederung charakterisirten oralen Theil des *Segmentum mediale*, dessen ungegliederten caudalen Theil, wie wir schon p. 155 hervorhoben, als *Pars caudalis* bezeichnen. Wir wollen gleich hier schon bemerken, dass diese Dreigliederung des *Segmentum mediale* um so ausgeprägter wird, je mehr wir oralwärts zur vollentwickelten *Fissura calcarina* vordringen. Dann zeigt aber der Vergleich mit Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 noch eine weitere sehr wesentliche Configurationsänderung. Wir sehen in der eben genannten Figur das *Album cunei* mit der dorsalen Spitze des *Album centrale* in Verbindung stehen, während es Atl. 1, Taf. 133, Fig. 2 in der ventralen Hälfte des dorsalen Theiles des *Segmentum mediale* mit dem *Album centrale* communicirt. Diese Veränderung ist dadurch zu Stande gekommen, dass in dem Maasse wie sich der *Fundus* der *Fissura parietooccipitalis* (*po*) der *Fissura calcarina* nähert, den dorsalsten Fasern des *Segmentum laterale albi centralis* nur weiter ventralwärts eine Verlaufsmöglichkeit gewährt wird. In Folge dessen verbreitert sich der dorsalste Theil des *Segment. lat. strati p. interni* stark, während die entsprechenden Abschnitte der *Strata p. externum et limitans* an der Stelle, wo das letztere schon Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 einen stumpfen Winkel bildet, eine spitzwinklige Knickung erfahren. Der mediale Schenkel dieses Winkels wird damit aber zur dorsalen Partie der entsprechenden Schichten des *Segmentum mediale*. Wir wollen aber im Folgenden dem wirklichen Wesen dieser Configurationsänderung dadurch Rechnung tragen, dass wir diesem neuen Abschnitt des *Segmentum mediale* den besonderen Namen einer *Zona accessoria* geben, indem wir nach wie vor das eigentliche *Segmentum mediale* nur bis zum Eintritt des *Album cunei* in das *Album centrale* rechnen.

Zu innerst haben wir hier in ausgeprägter Form das marklose *Stratum postventriculare* (*VE*).

Die dieses Stratum unmittelbar umgebende, äusserst helle Faserschicht ist des weiteren nicht etwa mehr das Stratum posterius internum, sondern eine neue Formation: die Balkenfaserung der Autoren. Wir bezeichnen diese Faserschicht in ihrer Gesammtheit als *Stratum posterius subependymarium*. Wir führen diesen Namen ein, weil wohl einzelne Bestandtheile dieses Stratum, nicht aber seine Gesammtheit bisher einen nichts präjudicirenden Namen erhalten haben. Im Gegensatz zu weiter oralwärts gelegenen Ebenen zeigt hier dieses Stratum in seiner ganzen Ausdehnung markhaltige Fasern. Wir stellen entsprechend diesem Befund dieses caudale Gebiet des *Str. p. subependymarium* als seine *Pars praecox* seinen ausschliesslich weiter oralwärts gelegenen, später markreifen Abschnitten gegenüber. Die *Pars praecox* lässt sich nun noch, soweit sie in den gleich zu definirenden Gebilden des *Tapetum* und *Forceps p. major* verläuft, in einen sehr früh markreifen und einen nicht so früh markreifen Abschnitt gliedern. Wir bezeichnen jenen als *Regio α*, diesen als *Regio β*. Im vorliegenden Schnitt haben wir die *Regio β* vor uns. Nach der topographischen Lage können wir dann noch unter Bezugnahme auf frühere Autoren im *Str. p. subependymarium* eine dorsal vom Stratum postventriculare (*VE*) gelegene Anschwellung als *Forceps posterior major* (*mj*), den die Lateralwand von *VE* begrenzenden Theil (*T*) als *Tapetum* und den im Segmentum ventrale und der Regio ventralis segmenti medialis albi centralis gelegenen Abschnitt als *Forceps posterior minor* (*m*) unterscheiden. In der Regio media segmenti medialis albi centralis fehlt ein *Stratum posterius subependymarium*, Sachs' (1, p. 11) „innerer sagittaler Schleier", vollständig.

Das *Stratum posterius internum* liegt jetzt nach aussen vom eben geschilderten Strat. p. subepend. Sein *Segmentum laterale* hat gegenüber Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 sowohl in seiner *Pars externa* (*2*), wie in seiner *Pars interna* (*ii*) an Breite bedeutend zugenommen. Dabei erfüllt auch hier das *Segmentum laterale* allein den dorsalen Theil (etwas dorsal von „*5*") des *Stratum p. internum*. Eine der des *Segmentum laterale* analoge Vergrösserung zeigen des weiteren das *Segmentum ventrale* wie auch die *Partes ventralis* (*6* [= *Regio*

interna] + *ii* [= *Regio externa*]) *et dorsalis* (*5* [= *Regio interna*] + *Regio externa* zwischen *5* und *ei*[1]) *segmenti medialis*. Die *Pars media segmenti medialis* (lateral von „*mj*") ist dagegen zurückgebildet und lässt keine Zerlegung in eine Innen- und Aussenschicht mehr zu. Der Grad der Markreifung ist im ganzen *Stratum* annähernd der des Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 abgebildeten Schnittes.

Vom *Stratum posterius externum* zeigen die *Segmenta laterale* (*e*) *et ventrale* gegenüber Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 eine viel grössere Ausdehnung. Dieses gilt bis zum gewissen Grade auch noch von den *Partes ventralis* (zwischen *ii* und *ei*) *et dorsalis* (dorsal von „*ei*[1]") *segmenti medialis*. Dagegen ist die *Pars media* dieses Segments zurückgebildet und gleichzeitig mit dem entsprechenden Abschnitt des Stratum posterius limitans vollständig vereinigt.

Stratum posterius limitans. Die *Cappa* ist gegenüber Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 entschieden verkleinert, aber immerhin doch noch gut entwickelt. Das *Segmentum laterale* (*1*) zeigt annähernd die gleiche Grösse wie Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2. Dabei ist auch jetzt noch in der dorsalen Hälfte die Unterscheidung einer dunkleren Innen- und einer helleren Aussenschicht möglich. In dieser dorsalen Hälfte herrscht — wie Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 — die auch für das Segmentum laterale strati p. externi charakteristische dorso-lateral-ventromediale Faserrichtung vor. Dagegen sind jetzt in der ventralen Hälfte vertical verlaufende Fasern in der Mehrzahl. Diese Differenz gegenüber Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 ist dadurch zu Stande gekommen, dass sich die meisten der in letzterer Abbildung lateral-medial verlaufenden Fasern des Strat. p. limitans inzwischen so innig dem Strat. p. ext. angeschlossen haben, dass sie jetzt einen Theil des letzteren bilden. Derselbe Process hat dazu geführt, dass im *Segmentum ventrale str. p. lim.* von einer breiteren Faserschicht nur noch in dessen medialer Hälfte die Rede sein kann, während dessen laterale Hälfte bloss als ein zu Gunsten des Str. p. ext. stark verschmälerter Fasersaum vorhanden ist. Vom *Segmentum mediale* sind die *Partes ventralis* (*ei*) *et dorsalis* stark entwickelt. Letztere steht mit dem Album cunei in directer Faserverbindung. Dagegen ist — wie schon erwähnt — die *Pars media* mit dem entsprechenden Abschnitt des Stratum p. ext. untrennbar verflochten.

Im *Stratum posterius subcorticale* sind inzwischen einige bemerkenswerthe Differenzirungen eingetreten. Dorsal und lateral von der Cappa str. p. lim. und lateral von der dorsalen Hälfte des Segmentum laterale str. p. lim. begegnen wir jetzt zum ersten Male einem neuen Fasergebilde (*7*). Es handelt sich um einen ganz schmalen, noch sehr markarmen Faserstreifen. Wir bezeichnen denselben als *Radiatio tarda*. In der dorsalen Hälfte dieser Radiatio tarda legt sich nach aussen ein ebenfalls bisher nicht zur Beobachtung gekommener schmaler, dorsalwärts zunehmend dunkler Faserstreifen (*3*) an. Er bildet den caudalen Theil unserer *Radiatio extralimitans*. Der restirende Theil des *Segmentum laterale*, seine *Pars essentialis*, ist auch hier noch einheitlich. Sie liegt nach innen ganz dorsal der Radiatio extralimitans, weiter ventral der Radiatio tarda und erst ganz ventral direct dem Strat. post. limitans an. Das *Segm. ventrale* zeigt eine markärmere, an Radiärfasern reichere *Pars interna* und eine markreichere, an Tangentialfasern reichere *P. externa*. Das *Segm. mediale* lässt im Gebiet des Fundus des Hauptastes der Fissura calcarina (*calc*) ebenfalls die Zweischichtung deutlich erkennen (*9* = *Pars interna*, *a* = *Pars externa*). Dasselbe ist in geringerem Grade auch in der *Zona accessoria segmenti medialis* (*8*) möglich. Endlich haben wir noch einen besonderen Faserzug (*4*) zu erwähnen, der von der Cappa strat. p. lim. dorsalwärts zieht. Er ist markreicher als die ihn begrenzenden Radiatio tarda et Regio interna partis dorsalis accessoriae segment. medialis strat p. subcort. Seine Fasern zeigen bei stärkerer Vergrösserung vorzugsweise eine dorsomedial-ventrolaterale Richtung. Sie verlaufen also in ihrer Mehrzahl senkrecht zum Gros der Fasern der Cappa str. p. lim. Wir bezeichnen diese Fasermasse als *Radiatio dorsalis*.

Atl. 1, Taf. 111, Fig. 1. (160. Schnitt; Vergr. 1 : $3^1/_2$.)

Album gyrorum. Das Album gyrorum zeigt nirgends die Intensität der Markentwickelung von Atl. 1, Taf. 110, Fig. 4. Dabei entsprechen die relativen Markreifungsverhältnisse der verschiedenen Windungen durchaus denjenigen dieser Abbildung. Auch in vorliegender Figur gehört der Dorsaltheil des *Gyrus lingualis* (*Ling.*) zu den markreichsten Gebieten. Sein Ventraltheil ist etwas, die *Gyri fusiformis* (*Fusif.*) *et occipitalis inferior* (*O. 3.*) beträchtlich markärmer. Die ganze dorsale Hälfte des Schnittes, der *Gyrus angularis* (*Ang*), der *Lobulus parietalis superior* (*P. 1.*) und der *Praecuneus* (*Prc.*) sind noch markärmer. Speciell an den beiden Stellen, wo im *Gyrus angularis* und im *Praecuneus* das Album gyrorum durch eine unterbrochene Linie begrenzt ist, sind Markfasern überhaupt erst bei stärkerer Vergrösserung zu erkennen. (Dasselbe gilt auch für Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 und Taf. 112, Fig. 1.) Die Windung, welche den Fundus der Fissura parietooccipitalis (*p. o.*) bildet, zeigt dann ebenso wie der Dorsaltheil des *Cuneus* (*C.*) wieder etwas mehr Markentwickelung, während diese endlich im Ventraltheil des *Cuneus* das Markreifungsmaximum des Gyrus lingualis erreicht.

Album centrale. Dasselbe zeigt in seiner Configuration gegenüber Atl. 1, Taf. 133, Fig. 2 nur geringfügige Veränderungen. Die Hauptveränderungen bestehen darin, dass das *Cornu posterius ventriculi lateralis* an Stelle des Stratum postventriculare getreten und ferner die winklige Knickung zwischen dem *Segmentum ventrale* und dem *S. mediale* spitzer geworden ist.

Nach aussen vom Ventriculus haben wir das *Stratum subependymarium* mit seinem *Forceps posterior major* (*F. mj*), dem *Tapetum* (*Tap*) und seinem *Forceps posterior minor* (*F. m.*). Die im *Forc. p. maj.* und im *Tapetum* gelegenen Fasern gehören alle zu der *Pars praecox β*, die des *Forc. p. minor* zu der hier nicht weiter theilbaren *Pars praecox* dieses Stratum.

Alle Bestandtheile des *Stratum posterius internum*, die wir Atl. 1, Taf. 133, Fig. 2 unterschieden haben, sind auch hier zu erkennen. Von den in der Figur enthaltenen Bezeichnungen bedeutet *2* = *Pars externa*, *Sie* = *Pars interna segmenti lateralis*, *5* = *Regio interna*, *S. ii* = *Regio externa partis dorsalis segmenti medialis.*

Ferner lässt sich das *Stratum posterius externum* in seinen verschiedenen Segmenten (*See* = *Segm. laterale*, *Sei*[1] = *Pars dorsalis segmenti medialis*) deutlich erkennen.

Das *Stratum posterius limitans* (*1* = *Segmentum laterale*) zeigt das gleiche Verhalten wie Atl. 1, Taf. 133, Fig. 2.

Im *Stratum posterius subcorticale* sind schon bei dieser Vergrösserung zu erkennen: die *Radiatio dorsalis* dorsal von der Cappa strati post. limit., die unmittelbar lateral von dieser Rad. dors. gelegene helle *Radiatio. tarda*, lateral von dieser die *Radiatio extralimitans* (*3*), die nicht weiter differencirte *Pars essentialis segmenti lateralis,* das *Segmentum ventrale* und endlich die *Partes internae et externae* des *Segmentum mediale* am Boden der Fissurae parieto-occipitalis (*p. o.*) et calcarina (*calc.*)

Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2. (190. Schnitt; Vergr. 1 : $3^2/_3$.)

Album gyrorum. Dasjenige des *Gyrus lingualis* zeigt auch hier in seiner dorsalen Hälfte eine starke, in seiner ventralen eine geringere Markreifung. Dieser geringere Grad ist auch für die *Gyri fusiformis* (*Fusif.*) *et occipitalis inferior* (*O. 3.*) charakteristisch. Der *Gyrus angularis* (*Ang.*) zeigt einen noch geringeren Markgehalt. In den lateralen und medialen Drittheilen des *Lobulus parietalis superior* (*P. 1.*) ist derselbe etwas grösser, während das mittlere Drittel sogar ein Gebiet mit starker Markentwickelung darstellt. Es ist das Vorhandensein dieses relativ früh markreifen Centrums in *P. 1.* die einzige wesentliche Differenz in der Markreifung des Album gyrorum dieses Schnittes gegenüber Taf 111, Fig. 1. Das Centrum selbst ist inzwischen — $^3/_4$ Jahr nach Publication dieser Tafel — von Flechsig (1, p. 202 f.) als sein neues Feld No. 14 beschrieben. Der *Praecuneus* (*Prc*) zeigt seinerseits einen starken Rückstand in der Markentwickelung,

speciell in seinem ventralen Theil. Wenn auch hier bei stärkerer Vergrösserung überall Markfasern sichtbar sind, so stehen diese an Zahl selbst den unentwickelten Partien des Gyrus angularis (*Ang.*) nach. Der Dorsaltheil des *Cuneus* (*C.*) endlich zeigt hinwiederum eine deutliche und sein Ventraltheil direct eine starke Markentwickelung.

Album centrale. An Configurationsänderungen gegenüber Taf. III, Fig. I können wir ein noch viel stärkeres Einandergenahertsein des *Segmentum centrale* und der *Pars ventralis segmenti medialis* constatiren. Ebenso stossen die *Pars dorsalis accessoria segmenti medialis* und das *Segmentum laterale* unter viel spitzerem Winkel als bisher zusammen.

Das *Stratum subependymarium* besteht auch hier aus dem *Forceps posterior major praecox β* (*F. mj.*), dem *Tapetum praecox β* (*Tap.*) und dem *Forceps posterior minor praecox* (*F. m.*)

Ebenso zeigt das *Stratum posterius internum* in der helleren *Pars interna* (*S. i. e.*) und der dunkleren *Pars externa* (*2*) seines *Segmentum laterale* keine wesentliche Veränderung gegenüber Taf. III, Fig. I. Dasselbe gilt vom *Segmentum ventrale.* Dagegen zeigen die *Partes ventralis et media segmenti medialis* eine solche Verschmälerung, dass man sie bei dieser Vergrösserung kaum wahrnimmt. Die *Pars dorsalis* dieses Segments hinwiederum zeigt die *Regio interna* (*5*) und die *Regio externa* (*Sii*) gut entwickelt.

Der nach aussen folgende Ring, das *Stratum posterius externum*, hat sich weiter verbreitert. (*See* = *Segmentum laterale*, *Sei* = *Pars ventralis segmenti medialis*, *Sei*[1] = *Pars dorsalis segmenti medialis*). Diese Verbreiterung ist auf Kosten des Stratum posterius limitans erfolgt.

Das *Stratum posterius limitans* ist bei dieser Vergrösserung nur noch in der *Cappa* und im *Segmentum laterale* (*1*), sowie in der medialen Hälfte des *Segmentum ventrale* zu erkennen.

Im *Stratum posterius subcorticale* ist die *Radiatio tarda* etwas mehr entwickelt als Taf. III, Fig. I. Die *Radiatio extralimitans* (*3*) zeigt nunmehr in ihrem ventralen Theil eine erste Neigung, in mehreren Schichten aufzutreten. Die *Radiatio dorsalis* (*4*) ist stärker entwickelt als weiter caudal. Die *Pars essentialis segmenti lateralis* zeigt nunmehr wenigstens in seinen ventralen 3 Viertheilen eine Gliederung in eine helle *Regio interna* und eine dunklere *Regio externa.* Von einer Zweitheilung des *Segmentum mediale* ist bei dieser Vergrösserung nichts zu erkennen.

Atl. I, Taf. 133, Fig. I. (Das Album centrale desselben 190. Schnittes; Vergr. $1 : 11^2/_3$.)

Leider ist die Reproduction nicht gut ausgefallen. An Einzelheiten, die hier besser als Atl. I, Taf. III, Fig. I hervortreten, sei Folgendes hervorgehoben.

Vom *Stratum posterius internum* gehört das ganze dorsal vom Forceps p. major (*mj*) gelegene Gebiet dem *Segmentum laterale* an. Der dunkle Faserzug, der in dieser Fassermasse von der dorsalsten Spitze von *mj* dorsalwärts zieht, ist nicht etwa, wie es den Schein haben könnte, die Fortsetzung der Regio interna partis dorsalis segmenti medialis strati p. interni (*5*), sondern ein Faserzug, der oralwärts in *mj* eintritt und deshalb von uns als *Processus dorsalis forcipis p. majoris* bezeichnet wird. Wir werden ihn fortan zusammen mit dem Stratum p. subependymarium beschreiben. Bei *6* haben wir die dunkle *Regio interna partis ventralis segmenti medialis strati p. int.* vor uns, zwischen *6* und *ei* die hellere und breitere *Regio externa.* Hier ist also die Zweitheilung dieses Abschnittes des *Strat. p. int.* sichtbar. Bei *ii* beginnt dann die *Pars media segmenti medialis.* Diese zeigt nicht nur — im Gegensatz zu weiter caudal — keine Zweitheilung, sondern sogar eine untrennbare Vermengung mit dem *Forceps posterior minor* (*m*). In der Höhe von der Bezeichnung „*VE*“ geht dann diese *Pars media* in die *Pars dorsalis* über, deren Zweitheilung ja schon Atl. I, Taf. III, Fig. 2 sichtbar war. Sie endigt dorsalwärts — wie schon oben constatirt — in der Höhe der dorsalen Spitze vom *mj.*

Endlich zeigt das *Stratum posterius subcorticale* im Gebiet der Fissura calcarina *(calc)* die in früheren Schnitten constatirte Zweitheilung ganz dorsal (*9* = *Pars interna*; *a* = *Pars externa*) und ganz ventral. Ebenso ist im Gebiet (8) der Fissura parietooccipitalis (*po*) stellenweise diese Zweiteilung vorhanden.

Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1. (250. Schnitt; Vergr. 1 : 3½.)

Album gyrorum. Vom Album gyrorum zeigt nur noch das des *Gyrus lingualis (Ling)* eine ziemlich reichliche Markentwickelung. Dabei ist diese auch hier in der dorsalen Hälfte ausgesprochener als in der ventralen. Dieselbe nimmt im *Gyrus fusiformis* (*Fus*) und des weiteren noch in dem nunmehr getroffenen *Gyrus temporalis inferior* (*T 3*) weiter ab. Der dann folgende *Gyrus temporalis medius* (*T 2*) zeigt wieder einen stärkeren Grad von Markreifung. Letztere nimmt darauf im *Gyrus angularis* (*Ang*) wieder ab, um in dem jetzt auch getroffenen *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) ein solches Minimum zu erreichen, dass überhaupt erst bei stärkerer Vergrösserung Markfasern sichtbar werden. Der ganze *Lobulus parietalis superior* (*P 1*) zeigt annäherend den gleichen Markgehalt, welchen wir im lateralen und medialen Theil in Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 constatirten. Wir müssen dementsprechend feststellen, dass hier keine Stelle des *Album lobuli parietalis superioris* auch nur annähernd so markreich ist wie der mittlere Theil desselben in Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2. Jenes relativ früh markreife Centrum hat also bereits in dieser Frontalebene aufgehört. Der in seinem caudalsten Theil getroffene *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) zeigt etwas mehr Markfasern als *P 1*. Diese nehmen dann im *Praecuneus* (*Prc*) ventralwärts zunehmend ab, um sich in dem Uebergangsgebiet zwischen *Praecuneus* und caudalstem Theil des *Gyrus cinguli* (π *Prc*) — wie weiter caudalwärts in dem topographisch entsprechenden ventralsten Theil des Praecuneus — bis zur Unsichtbarkeit bei der vorliegenden Vergrösserung zu verringern.

Album centrale. In der äusseren Configuration fällt gegenüber Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 nur eine starke Verjüngung der *Cappa strat. lim.* unter gleichzeitiger dorsaler Verlängerung des *Segmentum laterale*, wie der *Zona accessoria segmenti medialis* auf. Bezüglich der verschiedenen Schichten lässt sich bei dieser Vergrösserung Folgendes constatiren.

Was zunächst das *Stratum subependymarium* anbelangt, so lässt sich im *Forceps posterior major* (*Fmj*¹) lateral von einem grossen Feld, welches die hellere Färbung des Forceps posterior major von Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 zeigt, ein dunklerer lateraler Saum erkennen. Diese dunklere Fasermasse setzt sich in den dorsalen Theil des *Tapetum* (*Tap*¹) fort. Weiter ventral bildet das Tapetum ein verbreitertes, faserarmes Feld [dorsolateral vom Segmentum ventrale strati p. interni (ventrales *S i e*)]. Letzteres geht im Segmentum ventrale allmählich in den etwas weniger hellen *Forceps posterior minor praecox* (*Fm*) über. Das grosse hellere Feld des *Forceps posterior major* ist dessen *Pars praecox* β, der dunklere laterale Saum dessen *P. praec.* α (vgl. oben p. 157). Der dorsale dunkle Theil des *Tapetum* (*Tap*¹) ist dessen *Pars praecox* α, der helle ventrale Theil der caudalste Abschnitt von dessen *Pars tarda.* Die Fasern des Tapetum praecox β der früheren Schnitte liegen jetzt alle im *Forceps posterior major praecox* β.

Das *Stratum posterius internum* zeigt keine wesentlichen Veränderungen gegenüber Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2. Wir erkennen die *Pars interna* (dorsales *S i e*) und die *Pars externa* (*2*) des *Segmentum laterale*, das *Segmentum ventrale* (ventrales *S i e*), die beiden Schichten der *Pars ventralis*, die nicht weiter zerlegbare *Pars media* und die *Regiones interna* (*5*) *et externa* (*S i i*) der *Pars dorsalis* des *Segmentum mediale*.

Vom *Stratum posterius externum* ist als Abweichung gegenüber Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 hervorzuheben, dass die dorsale Hälfte des *Segmentum laterale* sich durch weniger intensive Färbung von der ventralen abhebt und dass sich die *Pars dorsalis accessoria segmenti medialis* stark verschmälert hat.

Das *Stratum posterius limitans* ist weiter reducirt, so dass bei dieser Vergrösserung überhaupt nur noch die *Cappa* und die dorsale und die ventrale (*1*) Partie des *Segmentum laterale* deutlich sichtbar sind.

Im *Stratum posterius subcorticale* ist die *Radiatio dorsalis* völlig geschwunden. Die *Radiatio tarda* ist wenigstens bei dieser Vergrösserung nirgends deutlich sichtbar. Dagegen finden wir jetzt die *Radiatio extralimitans* in der Form mehrerer Schichten. Von der *Pars essentialis segmenti lateralis* endlich können wir bei dieser Vergrösserung constatiren, dass sie in ihrer ventralen Hälfte die bereits Atl. 1, Taf. 111, Fig. 2 in Erscheinung getretene Zweitheilung zeigt. Nur ist hier die *Regio externa* (*6*) sehr schmal.

Atl. 2, Taf. 1[1]). (258. Schnitt; Vergr. 1 : 10²/₃.)

Album gyrorum. Soweit ein solches hier abgebildet ist, zeigt es fast dieselben Markreifungsverhältnisse, die wir Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 constatirt haben. Im Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) ist auch hier die dorsale Hälfte faserreicher als die ventrale. Man constatirt sodann eine fortgesetzte Abnahme des Fasergehaltes in den *Gyri temporalis medius* (*T 2*), *angularis* (*Ang*) *et supramarginalis* (*Sm*). Aber auch noch im Album des letzteren sind die Markfasern bei dieser Vergrösserung sichtbar. Der Markfasergehalt endlich des abgebildeten Ueberganges zwischen *Praecuneus* und *Gyrus cinguli* (*π Prc*) ist wieder etwas grösser, ein Befund, welcher eigentlich die einzige Differenz gegenüber Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 bildet.

Album centrale. Configurationsveränderungen sind im Vergleich zu Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 nicht aufgetreten. Ebenso sind in den einzelnen Schichten keine wesentlichen Veränderungen aufgetreten. Dank der stärkeren Vergrösserung lassen sich nur einige Details besser erkennen.

Im *Stratum posterius subependymarium* haben wir bei $j\,1^{II}$ die *Pars praecox β*, bei $j\,1^{I}$ die *P. pr. α* des *Forceps post. major*. Dann müssen wir hier noch eines medialen, ganz hellen, halbmondförmigen Feldes Erwähnung thun, das zwischen $j\,1^{II}$ und $im^1 i$ gelegen ist. Wir bezeichnen dasselbe als *Pars limitans forc. p. maj.* Ferner sind zu erwähnen bei $Ta\,1^{I}$ die *Pars praecox α*, bei *Ta 2* die *Pars tarda* des *Tapetum* und endlich ventral und ventromedial der *Forceps post. minor praecox* (*m 1*). Im Gebiet der Pars media segmenti medialis albi centralis lässt sich dieser *Forc. p. min.* nicht von dem entsprechenden Abschnitt des Strat. post. intern. trennen. Hinzuzufügen haben wir noch, dass sich bei dieser Vergrösserung in deutlich erkennbarer Weise unser *Processus dorsalis forcipis p. maj.* vom dorsalen Theil des *Forceps p. major* als eine schmale dunkle Fasermasse (*jd*) dorsalwärts fortsetzt.

Vom *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum laterale* in seiner ganzen Längenausdehnung die bisherige Zweitheilung (*i d i* = *Pars interna, i d e* = *Pars externa*). Dann ist aber des weiteren noch als eine bei dieser Vergrösserung erkennbare neue Thatsache hervorzuheben, dass im dorsalen zweiten Viertheil dieses Segments nicht nur eine besonders breite *Pars externa* (da, wo sich die Bezeichnung „*i d e*" befindet), sondern überhaupt eine besonders markreiche Region vorhanden ist. Sodann müssen wir bemerken, dass die medial von dem Faserzug *j d* gelegene Faserschicht im^1 am besten nicht — wie wir es ursprünglich wollten — als dorsaler Theil des *Segmentum mediale*, sondern als medialste Region des dorsalen Theiles des *Segmentum laterale* aufgefasst wird, indem nach wie vor der ganze dorsale Theil des *Stratum p. int.* zu dessen *Segmentum laterale* gerechnet wird. Von diesem dorsalen Theil des *Segmentum laterale* muss endlich noch hervorgehoben werden, dass sein dorsalster Abschnitt durch besondere Helligkeit sich abhebt. Letzterer bildet den caudalsten Theil unserer *Radiatio separans st. p. i.*[2]). Das *Segmentum ventrale* zeigt — in dieser

---

1) Hier — wie in den folgenden Abbildungen — bedeutet die punktierte Linie im *Cortex* annähernd die innere Grenze der *Lamina granularis interna*.

2) Vgl. darüber weiter unten p. 164!

Serie hier zum ersten Mal — nunmehr eine Zweitheilung in eine dunkle *Pars interna* und eine helle breitere *Pars externa* (*ive*). Die *Pars ventralis segmenti medialis* zeigt auch hier die bekannte Zweitheilung (*im³i* = *Regio interna*, *im³e* = *R. externa*). Von der *Pars media* erwähnten wir schon die Vermischung mit den Fasern des Strat. p. subependymarium. Was endlich die *Pars dorsalis* anbelangt, so reicht deren *Regio interna* (*im¹i*) dorsalwärts nur bis zur Mitte des Forceps p. major, indem sich bloss die *Regio externa* (*im¹e*) bis zur dorsalen Spitze des Forc. p. maj. erstreckt.

Bezüglich des *Stratum posterius externum* ist nichts Besonderes zu bemerken.

Dagegen kann man bei dieser Vergrösserung erkennen, dass das *Stratum posterius limitans* als *Cappa* (*lt*), in seinem ganzen *Segmentum laterale* (*lt¹*) und im *Segmentum ventrale* (*lt²*) trotz seiner Reducirung noch als selbständige Schicht erhalten ist. Dasselbe gilt von der *Pars ventralis segmenti medialis* (*em³* + *ltm³*). Dagegen sind die *Partes media* (ventraler Beginn unmittelbar lateral von den Bezeichnungen „*em³* + *ltm³*“) *et dorsalis* (*em¹* + *ltm¹*) dieses Segments bis zur Unzertrennlichkeit mit den entsprechenden Partien des Stratum p. externum verbunden.

Im *Stratum posterius subcorticale* ist eine *Radiatio tarda* nur noch ganz dorsal (*it²*) lateral von der Cappa strat. p. lim. (*lt*) vorhanden. Von einer Radiatio dorsalis ist auch bei dieser Vergrösserung nichts zu erkennen. Die *Radiatio extralimitans* tritt hier in jenen eigenthümlich dicht neben einander gelagerten Faserschichten auf (*El*), die bereits Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 eben erkennbar waren. Die *Pars essentialis segmenti lateralis* zeigt die schon in Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 constatirten Verhältnisse (*it* = ungetheilte dorsale Region, *it¹* = *Pars interna*, *sc* = schmale *Pars externa* der ventralen Region). Das *Segmentum ventrale* zeigt auch bei dieser Vergrösserung keine weitere Differenzirung. Was dann noch das *Segmentum mediale* anbelangt, so bildet dasselbe auch bei dieser Vergrösserung nur einen schmalen Fasersaum (*Sc*).

Atl. 1, Taf. 112, Fig. 2. (276. Schnitt; Vergr. 1 : 3½.)

Cortex et Album gyrorum. Die punktirte Linie grenzt im Cortex — wie in den späteren Abbildungen — annähernd die Lamina granularis interna (= innere Körnerschicht) nach innen ab[1]).

Vom Album gyrorum zeigt dasjenige des *Gyrus lingualis* (*Ling.*) gegenüber Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 eine etwas geringere Markreife. Dabei ist das relative Verhältniss zwischen dorsaler und ventraler Region das gleiche geblieben. Die folgenden Windungen, die *Gyri fusiformis* (*Fus.*), *temporalis inferior* (*T 3*), *temporalis medius* (*T 2*), *angularis* (*Ang.*) *et supramarginalis* (*Sm*), sowie der kleine Rest des *Lobulus parietalis superior* (zwischen *ip* und dem lateralen *pc*) zeigen des weiteren insgesammt eine deutliche Markabnahme gegen früher. Dabei ist aber auch hier das frühere relative Verhältniss des Markgehalts zwischen den verschiedenen Windungen erhalten geblieben. Der *Fus.* ist dementsprechend weniger markarm als *T 3*, *T 2* andererseits sogar markreicher als *Fus.* In *Ang.* ist der hinwiederum gegenüber *T 2* deutlich verminderte Markgehalt wenigstens noch bei der vorliegenden Vergrösserung sichtbar. In *Sm* ist das nicht mehr der Fall. Der *Lobulus parietalis superior* zeigt endlich wiederum den Markgehalt von *Fus.* Wenn weiterhin der laterale Theil des *Gyrus centralis posterior* (*Pc* zwischen lateralem und medialem *pc*) vollständig marklos ist, so muss dazu bemerkt werden, dass hier nur — was aus der Abbildung nicht hervorgeht — corticales Gebiet getroffen ist. Der mediale Theil von *Pc* (medial vom medialen *pc*) zeigt dagegen im Vergleich zu Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 eine starke Zunahme des Markgehaltes. Den gleich grossen Markreichthum zeigt auch der caudalste Theil des zum ersten Mal in unseren Abbildungen in Erscheinung tretenden *Lobulus paracentralis* (*Parc*). Diese dunkle Fasermasse von *Pc* und *Parc* setzt sich eine Strecke weit ins Innere fort, ohne aber die Schichten des Album

1) Bezüglich unserer cytoarchitektonischen Gliederung des Cortex vgl. Brodmann, Beiträge zu histologischen Lokalisation der Grosshirnrinde, I und II. Journal für Psychologie und Neurologie, Bd. II.

centrale zu erreichen. Was endlich den *Praecuneus* (*Prc*) anbelangt, so zeigt er gegenüber Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 eine deutliche Zunahme der Zahl seiner Markfasern. Das gilt endlich auch von dem Uebergangsgebiet zwischen *Praecuneus* und *Gyrus cinguli* (π *Prc*), wobei aber dieses Gebiet nach wie vor in seinem Markgehalt hinter dem eigentlichen *Praecuneus* zurücksteht.

Album centrale. Vgl. die stärkere Vergrösserung von Atl. 2, Taf. 2!

Atl. 1, Taf. 134, Fig. 3. (276. Schnitt; Vergr. 1 : 31.)

Wir haben hier ein Stück von der Kuppe jenes Theiles des *Gyrus supramarginalis* vor uns, der in Atl. 1, Taf. 112, Fig. 2 zwischen *ip* und der ersten Nebenfurche gelegen ist. *Sc* bedeutet das *Album* dieses Gyrustheiles, *J* den die *Laminae multiformis et ganglionaris*, *KP* den die weiter nach aussen gelegenen Schichten umfassenden Abschnitt des *Cortex.* Wir ersehen nun aus dieser Abbildung, wie bei stärkerer Vergrösserung doch auch in einem der markärmsten Gebiete unseres Schnittes bereits eine ganze Reihe markhaltiger Fasern erkennbar sind. Dabei zeigen diese eine Vertheilung, wie wir sie noch oft in gleicher charakteristischer Form wieder finden werden. Das *Album gyri* enthält bereits relativ viele Fasern, der *Cortex* im Gebiet der *Laminae multiformis et ganglionaris* einige, in den weiter nach aussen gelegenen Schichten dagegen noch keine.

Atl. 2, Taf. 2. (276. Schnitt; Vergr. $1 : 10^1/_2$.)

Album centrale. Als eine wesentliche Veränderung in der Configuration des Album centrale ist weniger die jetzt beginnende starke Erweiterung des *Cornu posterius ventriculi lateralis* als vielmehr der Umstand zu verzeichnen, dass die *Segmenta laterale et mediale* der *Strata posteriora externum et limitans* dorsalwärts nicht mehr eine geschlossene Schicht bilden. Bezüglich der einzelnen Strata möchten wir dann noch Folgendes hervorheben.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich die dunklere laterale *Pars praecox α forcipis posterioris majoris* (jl^1) verbreitert. Der *Processus dorsalis* (*jd*) ist hier nicht eine in seiner ganzen Längenausdehnung ununterbrochene Faserschicht, sondern nur in einem ventralen (ventrales *jd*) und einem dorsalen (dorsales *jd*) Abschnitt vorhanden. Ganz ventromedial haben wir auch hier unmittelbar nach innen von im^1i die helle *Pars limitans f. p. maj.* Von dem Felde jl^1 setzen sich andererseits Markfasern als die *Pars praecox α tapeti* nur noch in das laterale Viertheil der dorsalen Hälfte des gegenüber Atl. 2, Taf. 1 stark verbreiterten *Tapetum* fort (Ta^1). Die medialen 3 Viertheile der dorsalen Hälfte und die ganze Ventralhälfte werden dagegen von dem noch sehr markarmen *Tapetum tardum* (Ta^2) erfüllt. Im *Forceps posterior minor* endlich enthält das Gebiet ventral von der Bezeichnung „m^1“, zwar noch — wie stärkere Vergrösserungen lehren — zahlreiche Markfasern. Es handelt sich also auch hier noch um unsere *Pars praecox.* Aber das Mark derselben ist noch so dünn, dass die Färbung bei der vorliegenden Vergrösserung eine so geringe ist, dass sie bei der Reproduction nicht zum Ausdruck gekommen ist. Dagegen sehen wir bei sehr genauer Musterung der Abbildung dorsal von der Bezeichnung „m^1“ eine helle Fasermasse den relativ breiten Streifen zwischen Ventrikelepithel und dem dunklen Stratum p. externum erfüllen. Diese Masse besteht, wie stärkere Vergrösserungen lehren, hier im Gegensatz zu weiter caudal gelegenen Gebieten in einem breiten inneren Theil aus dorsalwärts ziehenden Fasern des *Forceps posterior minor praecox*, indem in diesem Gebiet das *Stratum posterius internum* nur sehr wenig entwickelt ist.

Im *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum laterale* die bemerkenswertheste Veränderung. Es hat sich hier nämlich dorsal jene schon p. 162 erwähnte markarme *Radiatio separans* stark vergrössert, welche wir wegen ihrer späteren Myelinisation von der ventralwärts folgenden *Rad. praecox* abtrennen. Dieselbe ist zum weit grösseren Theil in der *Pars interna* (*idi*) gelegen. Aber zu ihr gehört auch der dorsalste Theil der

Pars externa (*ide*). Ventralwärts reicht die *Radiatio separans partis internae* bis zur Bezeichnung „*Ta*". In ihrem ventralen Drittel liegt ihr lateral die schon Atl. 2, Taf. I erwähnte, zur *Rad. praecox* gehörige, verbreiterte und besonders dunkle Partie der *Pars externa* (Umgebung der dorsalen Bezeichnung „*ide*") an. Der ganze ventrale Rest des *Segm. lat.* und das *Segm. ventr.* sind hier noch — wie bisher — von der *Rad. praecox* erfüllt. In der *Pars dorsalis segmenti medialis* ist die *Regio interna* (*im*¹*i*) noch weiter zurückgebildet. Statt dessen hat sich jetzt aber in deutlicher Weise nach innen von der dorsalen Hälfte der *Regio externa* (*im*¹*e*) unmittelbar am innern Rand des Forceps p. major ein Streifen dunklerer Fasern (*n*) entwickelt. Er bildet den caudalsten Theil einer Fasermasse, die wir als *Stratum postfornicatum* bezeichnen, und welche ebenso wie das *Stratum p. int.* zur grossen Gruppe unserer *Strata interna* gehört. Eine Trennung zwischen dem *Stratum postfornicatum* und dem *Str. posterius internum* ist bisher von keinem Autor gemacht.

Im *Segmentum laterale* (*el*) des *Stratum posterius externum* ist jetzt eine deutliche Differenz zwischen einem viel faserdichteren ventralen Viertel (etwa ventral von der ventralen Bezeichnung „*idi*") und einem lockereren dorsalen Gebiet. Sonst ist eigentlich nur noch zu bemerken, dass die Verbindung zwischen *el* und *em*¹ aufgehört hat.

Von der früheren *Cappa* des *Stratum posterius limitans* ist ein kleiner Rest medialwärts (*llm*) als eine *Pars dorsalis accessoria segmenti medialis* vorhanden. In den dorsalsten Partien des *Segmentum laterale* ist nichts mehr von diesem *Stratum* zu erkennen. Weiter ventralwärts ist dagegen dieses Segment in ähnlicher Weise wie früher erhalten (*lt*¹). Dagegen ist das *Segmentum ventrale* (*lt*²) fast ganz zu Gunsten des Segm. ventr. strat. p. ext. verschwunden. Die *Pars ventralis segmenti medialis* ist annähernd so vorhanden wie Atl. 2, Taf. I.

Im *Stratum posterius subcorticale* tritt eine Radiatio tarda hier nirgends mehr besonders hervor. Dagegen ist die *Radiatio extralimitans* (*El*) in einer bisher nicht beobachteten Zahl von Schichten vorhanden. Alle übrigen Theile des *Strat. p. subcort.* (*it*) sind hier noch sehr wenig markreich.

Atl. I, Taf. 113, Fig. I. (292. Schnitt; linke Hemisphäre; Vergr. $1:3^1/_5$.)

Album gyrorum. Der Markgehalt im Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) gleicht der von Atl. I, Taf. 112, Fig. 2. Wir finden dabei nach wie vor, dass im *Gyrus lingualis* der Markgehalt in dorsal-ventraler Richtung abnimmt. Diese Abnahme ist im *Gyrus fusiformis* (*Fus*) und dann im *Gyrus temporalis inferior* (*T3*) noch stärker, ohne aber das tiefe Niveau von Atl. I, Taf. 112, Fig. 2 zu erreichen. Im *Gyrus temporalis medius* (*T2* + ventrales *Ang*) ist die Myelinisation von neuem stärker ausgeprägt. Aehnliches gilt vom *Gyrus angularis* (dorsales *Ang*), während der *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) nur theilweise bei dieser Vergrösserung eine Markentwickelung erkennen lässt. Der *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) zeigt in seiner lateralen Hälfte bereits einen in diesem Schnitt noch nicht constatirten Grad der Markentwickelung. Dieser Grad nimmt in der medialen Hälfte des *Gyr. centr. post.* und im *Lobulus paracentralis* (*Parc*) noch mehr zu. Der ventral an *Parc* anstossende oralste Theil des *Praecuneus* (*Prc*) zeigt annähernd die Markreife wie in Atl. I, Taf. 112, Fig. 2. In dem jetzt zum ersten Mal zur Beobachtung gelangten *Gyrus cinguli* (*L*) endlich beobachten wir bereits eine mittelstarke Markentwickelung.

Album centrale. Vgl. darüber Taf. 3 des Atlas 2!

Atl. 2, Taf. 3. (292. Schnitt; Vergr. $1:8^1/_2$.)

Album gyrorum. Die schon Atl. I, Taf. 113, Fig. I gut erkennbaren Markfasern der *Gyri lingualis* (*Ling*) *et limbicus* (*L*) treten uns hier stärker vergrössert entgegen, ohne dadurch neue Einzelheiten erkennen zu lassen.

Album centrale. Die äussere Configuration hat durch das Flachwerden der *Fissura calcarina* (*calc*), die bedeutende Erweiterung des *Cornu posterius ventriculi lateralis* und die starke Vergrösserung des

Forceps posterior major erhebliche Veränderungen gegen früher erfahren. Das Studium der einzelnen Strata ergiebt Folgendes.

Während Atl. 2, Taf. 2. im *Stratum posterius subependymarium* der ganze *Forceps posterior major* von den *Partes praecoces β* (jI^{II}) *et α* (jI^{I}) erfüllt war, bilden diese *Partes* trotz einer gewissen Vergrösserung speciell der *Pars α* (jI^{I}) nur einen ventralen Drittheil des gegenwärtigen *Forceps posterior major.* Die zwei dorsalen Drittheile dieses Feldes (j^2) sind völlig marklos. Sie bilden also hier die zum ersten Mal in Erscheinung tretende *Pars tarda forc. p. maj.* Ein *Processus dorsalis forc. p. maj.* existirt nicht mehr. Das *Tapetum* (Ta^2) ist hier ebenfalls ganz marklos. Nur ganz ventral an der Uebergangsstelle vom *Tapetum* zum *Forceps posterior minor* finden sich einige Markfasern. Der dann im Segmentum ventrale albi centralis folgende Theil des *Forceps posterior minor* (m^2) ist auch nicht mehr unsere *Pars praecox* dieses *Forceps,* sondern ein neuer Abschnitt, unsere noch sehr markarme *Pars tarda.* Lateral von der Bezeichnung „m^2" beginnt dann mit dem Segmentum mediale albi centralis unsere *Pars praecox forcipis posterioris minoris* (m^1). Diese geht jetzt dorsalwärts ohne scharfe Grenze in die *Pars praecox β forcipis p. majoris* (jI^{II}) über.

Im *Segmentum laterale* der *Strata interna* findet sich jetzt dorsal vom ➛ ein daselbst durch seine hellere Färbung von den mehr ventral gelegenen Partien unterschiedenes Feld *pi.* Eine Trennung in zwei verschieden markreiche Längsschichten ist hier nicht möglich. Wir trennen dieses wenigstens in seiner ventralsten Region durch hellere Färbung von den ventral sich anschliessenden Partien des *Segm. lat.* unterschiedene Fasergebiet als *Stratum separans internum* gänzlich vom *Stratum posterius internum* ab. Letzteres beginnt ventral vom ➛. Es lässt wie früher eine hellere *Pars interna* (*idi*) und eine dunklere *Pars externa* (*ide*) erkennen. Des weiteren kann man noch ein helleres dorsales Viertheil der *P. interna* als einen ventralen Rest unserer *Radiatio separans,* zwei mittlere dunklere Viertheile der *P. int.* und die drei dorsalen Viertheile der *P. ext.* als unsere *Radiatio praecox,* und ein ventrales, wiederum helleres Viertheil beider *Partes* als unsere hier zum ersten Mal auftretende *Radiatio tarda* unterscheiden. Das *Segmentum ventrale* bietet in keiner seiner beiden Unterabtheilungen (*ivi* + *ive*) myeloarchitectonisch wesentlich Neues, weist aber durch seine helle Färbung auf seine Zugehörigkeit zur *Rad. tarda* hin. Ein *Segmentum mediale* ist nur als kleine *Pars ventralis* (im^3) noch vorhanden. An der Stelle seiner *Pars dorsalis* in Atl. 2, Taf. 2 finden wir jetzt in deutlicher Entwickelung das *Stratum postfornicatum* (*n*). Es handelt sich speciell — wie bisher — um seine *Pars praecox.* Seine Fasern bilden hier kurze Längsschnitte von vorherrschend horizontalem Verlauf. Sie setzen sich medial von j^2 in ein jetzt zum ersten Mal getroffenes Album fort, das zwischen dem Cortex des Gyrus cinguli (*L*) und dem Forceps posterior major tardus (j^2) gelegen ist und von uns in seiner Gesammtheit ($Cgd + Cgpr + Cgsp^2$) als *Cingulum* bezeichnet wird. Es bildet also die Bezeichnung „*Cingulum*" für uns nicht wie für BURDACH einen systematischen, sondern einen rein topographischen Werth. Das *Cingulum* gehört gemäss unserer Definition theils zum Album centrale, theils zum Album gyri fornicati. Da sich nun im Gebiet des Gyrus fornicatus diese beiden Gruppen von Fasergebilden noch schlechter als sonst irgendwo von einander trennen lassen, haben wir von einer solchen Trennung ganz abgesehen und die ganze Masse eben einfach als *Cingulum* benannt. Sie zeigt, um das gleich hier zu erwähnen, entsprechend dem bekanntlich bogenförmigen Verlauf des Gyrus fornicatus ebenfalls einen solchen. Wir unterscheiden nun dementsprechend die im oroventralen Theil des Gyrus cinguli gelegene *Pars subcallosa,* die im oralsten Theil dieses Gyrus sich befindende *Pars ascendens,* die im Haupttheil des Gyrus cinguli vorhandene *Pars dorsalis,* die das Album des caudalsten Abschnittes des Gyrus cinguli und des Isthmus gyri fornicati bildende *Pars descendens* und endlich im oralen Theil des Isthmus gyri fornicati und im Gyrus hippocampi das *Cingulum ventrale.* Von diesem Cingulum ist hier dorsal die caudalste Partie des *Cingulum dorsale* ($Cgpr + Cgsp^2$) und ventral das *Cingulum descendens* (*Cgd*) getroffen. Speciell im *Cingulum dorsale*

können wir dann noch einen ventralen dunkleren Abschnitt (*Cgpr*) als *Cingulum d. praecox* von dem dorsalen helleren *Cing. d. tardum* (*Cgsp*²) trennen. Dabei handelt es sich endlich bezüglich des *Cingulum d. tardum* speciell um eine *Pars caudalis*, die in ihrer Myelinisation hinter einer weiter oral gelegenen Pars media zurücksteht. Dorsal von j^2 geht das Cingulum dann in eine Faserschicht über, die wir als *Stratum fornicatum* bezeichnen und in der wir — speciell lateralwärts — vier allerdings nicht scharf getrennte Schichten unterscheiden können: ein innerstes dunkles *Strat. forn. inferius* (*fip*), ein helles *St. f. medium* (*fis*), ein dunkles *St. f. superius* (*fe*) und ein helles *St. f. subcorticale* (*fes*). Von diesen Schichten stehen die drei erstgenannten mit dem *Stratum separans internum* in Faserverbindung, weswegen wir sie zu unseren *Strata interna* rechnen; das zuletzt genannte gehört dagegen zur Gruppe der Strata subcorticalia.

Auf Grund analoger Verhältnisse trennen wir auch im Gebiet der *Strata externa*, d. h. da, wo sich Atl. 2, Taf. 2 das *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* befand, ein dorsales, durch eine bisher in diesem Segment noch nicht beobachtete Helligkeit seiner Färbung ausgezeichnetes Feld als *Stratum separans externum* (*pe*) von dem ventraleren *Strat. posterius ext.* (*el*) ab. Der allmähliche Uebergang zwischen beiden Schichten findet sich in der Gegend des ➵. Das *Strat. sep. ext.* wird dorsalwärts zu Gunsten des Strat. sep. int. immer schmäler. Dabei wird es ganz dorsal — wie es am deutlichsten aus Atl. 1, Taf. 113, Fig. 1 hervorgeht — etwas dunkler. Die dorsale dunkle Partie stellen wir als *Pars praecox* der ventralen helleren *Pars tarda* gegenüber. Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* beobachten wir auch hier die Atl. 2, Taf. 2 bereits constatirte Differenz zwischen einer dunkleren ventralen (etwas ventral von *el*) und einer helleren dorsalen Partie. Das *Segmentum ventrale* (*ev*) ist im Vergleich mit Atlas 2, Taf. 2 in seinen medialen drei Viertheilen heller gefärbt. Vom *Segmentum mediale* existirt nur noch die ventrale Hälfte (em^3 + ltm^3 und em^2) des in Atl. 2, Taf. 2 vorhandenen *Segm. med.* Diese ist gegenüber früher verbreitert, aber faserärmer. Da sich nach aussen von ihr kein Strat. p. limitans deutlich abtrennen lässt, so kann man sie auch als aus den *Strata p. externum et limitans* gemischt auffassen. Jedenfalls kann man die markärmere Faserung der medialen drei Viertheile des *Segm. ventr. str. p. ext.* und diejenige des *Segm. med. str. ext.* gemeinsam als *Radiatio tarda* der vom übrigen *Strat. p. ext.* gebildeten *R. praecox* gegenüberstellen.

Ein *Stratum posterius limitans* findet sich in deutlich differencirter Form wie Atl. 2, Taf. 2 als *Segmentum laterale* (lt^1) lateral vom ventralen Theil von *el* und als *Segmentum ventrale* (lt^2) nach aussen von *ev*.

Des zu den *Strata subcorticalia* gehörigen *Stratum fornicatum subcorticale* (*fes*) haben wir unter den Strata interna gedacht. Die abgebildeten Partien des *Stratum posterius subcorticale* bieten nichts besonders Erwähnenswerthes. Sonst verdient nur die Thatsache unsere Beachtung, dass das *Stratum subcorticale* lateral vom dorsalsten Theil von *pe* speciell markreich ist.

Atl. 1, Taf. 113, Fig. 2. (325. Schnitt; Vergr. 1:3¼.)

Album gyrorum. Vom Album gyrorum zeigt dasjenige der *Gyri lingualis* (*Ling*) *et fusiformis* (*Fus*) die gleichen Markverhältnisse wie Atl. 1, Taf. 113, Fig. 1. Es muss dabei nur zur richtigen Auffassung der vorliegenden Abbildung gesagt werden, dass in derselben der markfreie Theil des *Gyrus fusiformis*, d. h. der Theil, in welchem sich die Bezeichnung „*Fus*“ befindet, nur aus Rinde besteht. In den *Gyri temporalis inferior* (*T3*) *et medius* (*T2*) hat der Markgehalt dagegen abgenommen. In dem jetzt zum ersten Mal in Erscheinung tretenden *Gyrus temporalis superior* (*T1*) ist bereits ein ziemlich starker Markgehalt vorhanden. Dabei zeigt das Album dieses Gyrus in seinem Wurzelabschnitt dorsal und ventral eine dichtere und central eine lockerere Markfaseransammlung. Der sich dorsal anschliessende Theil des *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) hat

gegen Atl. 1, Taf. 113, Fig. 1 an Markgehalt zugenommen. Dabei zeigt die Markleiste eine ventrale dunklere Schicht, welche die unmittelbare Fortsetzung der ***Pars externa*** des ***Stratum subcorticale*** des ***Fundus*** des ***Ramus posterior fissurae Sylvii*** (*sp*) darstellt (= *sc* in Atl. 2, Taf. 4). Auf die wesentlich breitere helle centrale Schicht folgt dann an der Wurzel noch eine dunkle Masse (lateral von *a*). Ebenso wie das Album von *Sm* zeigt dasjenige des *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) noch eine weitere Zunahme des Markreichthums, wobei aber ein geringerer Markgehalt im lateralen Theil als charakteristische Eigenthümlichkeit erhalten bleibt. Der nunmehr auch in Erscheinung tretende *Gyrus centralis anterior* (*Prce*), sowie der anstossende *Lobulus paracentralis* (*Parc*) stehen den medialen Partien des Gyrus centralis posterior an Markgehalt etwas nach. Der Rest der Medianseite des Cortex, d. h. der zwischen dem Sulcus callosomarginalis (*cm*) und der Fissura calcarina (*calc* in Atl. 2, Taf. 4) gelegene Abschnitt hat, abgesehen vom Schwinden des oralsten Theiles des Praecuneus' dadurch, dass an die Stelle des Forceps posterior major das Corpus callosum getreten ist, starke Modificationen erfahren. Wir haben jetzt dorsal vom Corpus callosum in kürzerer Höhenausdehnung als Atl. 1, Taf. 113, Fig. 1 den *Gyrus cinguli* (*L*), ventral vom Corpus callosum zwei neue Windungen, den *Gyrus corporis callosi* (= Balkenwindung ZUCKERKANDLS) und den *Isthmus gyri fornicati*. Ueber die Markfasern dieses ganzen Gebietes vgl. Atl. 2, Taf. 4!

Album centrale. Vgl. ebenfalls Atl. 2, Taf. 4!

Atl. 2, Taf. 4. (325. Schnitt; Vergr. 1 : $9^1/_2$).

Cortex et Album gyrorum. Soweit die Markfaserung der Windungen bereits bei Beschreibung von Atl. 1, Taf. 113, Fig. 2 geschildert ist, lässt die jetzt vorliegende Vergrösserung keine neuen Einzelheiten erkennen. Das *Cingulum dorsale* zeigt annähernd den gleichen Markgehalt wie Atl. 2, Taf. 3. Wir können auch hier eine dunklere ventromediale Partie (*Cg* + *CgM*) als *Pars praecox* von der helleren grösseren dorsolateralen *Pars tarda caudalis* unterscheiden. Von beiden Portionen des *Cingulum dorsale*, vor allem aber von der *Pars praecox* dringen Markfasern in den *Cortex gyri cinguli* ein. Im *Cingulum praecox* können wir ferner eine etwas hellere, keine Radiärfasern führende *Pars medialis* (*Cg M*) von einer dunkleren, durch zahlreiche Radiärfasern charakterisirten *Pars superficialis* (*Cg*) unterscheiden. Eine zwischen beiden gelegene Pars intermedia ist hier nicht erkennbar. Im Fundus des inzwischen aufgetretenen Sulcus corporis callosi (*cc*) finden wir die bereits markhaltige *Stria Lancisi* (= longitudinalis) *lateralis* (*Stl*). In der dünnen Faserschicht, welche diese *St. Lanc. lat.* mit der *St. Lanc. medialis* (*Stm*) verbindet und die wir als *Stria Lancisi intermedia* bezeichnen, finden wir noch fast keine Markfasern. Dagegen sind solche in der *Str. L. medialis* (*Stm*) bereits in ziemlicher Menge vorhanden. Was endlich das ventral vom Corpus callosum bis zur Fissura calcarina (*calc*) sich erstreckende Cortexgebiet anbelangt, so ist das ganze Gebiet durch ein bereits stark markhaltiges *Stratum zonale* charakterisirt. Im Gebiet des *Gyrus corporis callosi* (*Gc*) kann man speciell eine dunklere *Pars medialis* (Zm^2) und eine hellere *Pars lateralis* (Zl^2) unterscheiden. Nach innen vom Cortex gelegene Markfasern sind bei dieser Vergrösserung im *Gyrus subcallosus* nicht zu erkennen. Der *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) zeigt besonders in seinem dorsalen Theil ein sehr stark entwickeltes *Stratum zonale* (*ZI*). Ausserdem ist ein bereits überaus markreiches Album gyri oder — wie wir es entsprechend einer oben (p. 166) begründeten Nomenclatur nennen wollen — *Cingulum ventrale* vorhanden. Wir können in demselben eine dorsale dunklere *Pars praecox* (*hb*) von einer helleren ventralen *Pars tarda* (*ha*) unterscheiden. Medialwärts gehen beide Schichten in einander über. Lateralwärts weichen sie auseinander, indem sie hier ein markarmes Feld, den medialsten Theil von $i^1m + m^2$ (siehe weiter unten) umfassen. Noch weiter lateral geht dann *hb* in den *Alveus ventricularis hippocampi* (*Alv*, siehe weiter unten), *ha* durch ein noch sehr markarmes Gebiet in das *Album gyri lingualis* über.

Album centrale. Die äussere Configuration des Album centrale hat durch den Uebergang des *Cornu posterius ventriculi lateralis* in das *Trigonum v. l.*, d. h. in das Uebergangsgebiet zwischen *Cornu posterius* einerseits und der *Pars centralis* NA und dem *Cornu inferius v. l.* N. A. andererseits und ferner durch das Auftreten des *Corpus callosum*, sowie des *Hippocampus* (*CA*) sehr grosse Veränderungen erfahren. Bezüglich der einzelnen Strata haben wir Folgendes zu constatiren.

Im *Stratum posterius subependymarium* ist zunächst die soeben schon erwähnte erste grosse Veränderung zu constatiren, dass die Fasermasse des *Forceps posterior major* bereits auf die andere Seite überzutreten, d. h. also aus einer *Radiatio corporis callosi* BURDACH's ein Bestandtheil seines Truncus corporis callosi, unseres *Corpus callosum* zu werden beginnt. Wie schon p. 20 ausgeführt — verstehen wir unter „*Corpus callosum*" die zu ihm in Beziehung stehende Fasermasse, soweit sie unmittelbar lateral von seinem Medianschnitt liegt. Seine Längenausdehnung fällt also mit dem Gebiet zusammen, innerhalb dessen die Balkenfasern direct das Pallium durchbrechen. Als laterale Grenze ergiebt sich andererseits bei dieser Definition des *Corpus callosum* diejenige sagittale Ebene, welche den laterodorsalen Winkel des *Ventriculus lateralis* schneidet. Mit Rücksicht auf die Faserverhältnisse legen wir nun im Anschluss an frühere Ausführungen O. VOGTS (1) Werth darauf, ein *Splenium* in der scharfen faseranatomischen Definirung, wie sie BEEVOR (1) zunächst vom Hapalegehirn und dann O. VOGT (1) vom menschlichen gegeben haben, dem übrigen *Corpus callosum* gegenüberzustellen. Wir beschränken also den Begriff des *Splenium* scharf auf das Kreuzungsgebiet des *Forceps posterior minor* und auf die oral davon gelegenen Kreuzungsfasern des *Hippocampus*, das *Psalterium dorsale* O. VOGT's. Das Kreuzungsgebiet des *Forceps posterior minor* bildet entsprechend seiner caudalen Lage die *Pars caudalis*, das *Psalterium dorsale* die *Pars oralis splenii*. Was vom *Corpus callosum* nach Abtrennung des so definirten *Splenium* einerseits und andererseits nach Abgliederung des *Rostrum* und des *Genu* übrig bleibt, bezeichnen wir als die *Pars principalis corporis callosi*. Diese letztere zerlegen wir in fünf myelogenetische Abschnitte: 1) die ganz oralwärts gelegene *Regio oralis tarda*, 2) die dann folgende *R. oralis praecox*, 3) die *R. caudalis intermediaria*, 4) die sich dieser anschliessende *R. caudalis tarda* und endlich 5) die *R. caudalis praecox*. Diese letztere haben wir in der vorliegenden Abbildung in dem mit *M* bezeichneten markreichen Felde vor uns. Es handelt sich dabei um dieselben Fasern, welche caudaler den *Forceps posterior major praecox* bildeten. Diese Region ist vollständig identisch mit demjenigen Faserfeld, welches O. VOGT (1) früher im Anschluss an BEEVOR (1) als „Mittelstück des dorsalen Theiles des caudalen Balkenendes" beschrieben hat. Dorsal von *M* haben wir sodann bei D^2 und D^1 die noch markarme *Regio caudalis tarda* vor uns. Wir können diese *Regio* noch weiter in eine ventrale ganz markarme *Zona* β (D^2) und eine dorsale, weniger markarme *Zona* α (D^1) trennen. Letztere erstreckt sich auch auf die medialen 3 Fünftheile der lateralen, d. h. der lateral von einer die beiden Bezeichnungen „*CgM*" und „*Fmm*" verbindenden Linie gelegenen Hälfte des *Corpus callosum*. Die beiden Abtheilungen α und β dieser *R. caud. tard.* sind als eine orale Fortsetzung des *Forceps posterior major tardus* aufzufassen. Der lateralste Theil des *Corpus callosum* ist in seinem ventralen Viertheil marklos, in seinen dorsalen 3 Viertheilen lateralwärts zunehmend markhaltig. Das ventrale Viertheil gehört in seinen dorsalen Partien noch zur *Regio caud. tarda corp. call.*, in seinem ventralsten Abschnitt dagegen zu unserem *Stratum subcallosum*, ohne dass in diesem Markreifungsstadium diese beiden Felder von einander trennbar sind. Die dorsalen 3 Viertheile bilden andererseits den caudalsten Theil der *Regio caudalis intermediaria partis principalis corporis callosi*, die so von uns benannt ist, weil der Beginn ihrer Markreifung zwischen dem der *Regio caudalis praecox* und dem der *R. c. tarda* gelegen ist. Die Fasern dieser Region setzen sich sodann ventralwärts in eine sich mehr und mehr verjüngende Schicht Ta^3 fort, welche in der dorsalen Hälfte des *Tapetum* das lateralste Gebiet desselben umfasst. Wir bezeichnen dieselbe — wiederum entsprechend der Zeit ihrer

Myelinisation — als *Tapetum intermediarium*. Nach innen und ventral von Ta^3 haben wir dann Theile des bisherigen marklosen *Tapetum tardum* (Ta^2) vor uns. Der sich ventral anschliessende Theil des *Forceps posterior minor tardus* (dorsale Hälfte von $i^1m + m^2$) zeigt bei dieser Vergrösserung nur Markfasern in dem ganz medialen, von *hb* und *ha* umschlossenen Abschnitt. Bei stärkerer Vergrösserung finden wir ausserdem noch einige Markfasern an der Uebergangsstelle in Ta^2. Das Hauptfeld des bisherigen *Forceps posterior minor* finden wir jetzt aber nicht mehr in der Ventrikelwand, sondern dorsal vom Hippocampus (*CA*) in der Fasermasse Fm^1. Dieselbe ist gegen das später näher zu beschreibende Feld Fm^2 ziemlich gut durch ihren viel stärkeren Markgehalt abgegrenzt. Gegenüber *M* ist die Grenze viel verwaschener. Dieses Feld Fm^1 ist nun nichts anderes als die Uebergangsregion zwischen dem *Forceps p. minor* und dem *Splenium caudale*. Eine deutliche Trennung zwischen einer *Pars praecox* und einer *Pars tarda*, wie sie weiter caudal im Forc. p. min. vorhanden war, existirt innerhalb des Feldes Fm^1 nicht mehr.

Das *Stratum posterius internum* beginnt ventral von einer Verbindungslinie zwischen den beiden Bezeichnungen „*T1*“ und „*Fmm*“. Die *Pars interna* (*ii*) erfüllt dann ventralwärts nicht mehr das ganze *Segmentum laterale*, wie Atl. 2, Taf 3, sondern reicht ventralswärts nur wenig über die ventrale Bezeichnung „Ta^{2}“ hinaus. Die *Pars externa* (*ie*) erfüllt dagegen noch den ganzen Ventraltheil des *Segmentum laterale*. Ausserdem ist gegen früher hervorzuheben, dass in der ganzen *Pars interna* und in den dorsalen Theilen der *Pars externa* die Markfasern jetzt ganz eigenthümlich korkzieherartig gewundene Bündel bilden. Dabei ist aber auch hier noch eine Abnahme des Markgehaltes dorsal- und ventralwärts im Sinne einer *Radiatio separans* und einer *R. tarda* zu constatiren. Da, wo im *Segmentum laterale* die *Pars interna strat. post.* aufhört, wird ihr bisheriges Gebiet von einer viel markärmeren Faserung erfüllt (i^1l). Wir bezeichnen diese markarme Faserschicht als *Stratum ventrale internum*. Sie erfüllt auch das frühere Gebiet des *Segmentum ventrale strat. post. int.* (ventrale Hälfte von $i^1m + m^2$), dabei auch eine dunklere *Pars interna* und eine hellere *P. externa* bildend. Ihre laterale Fortsetzung in die ventrale Hälfte des markarmen Feldes zwischen *hb* und *ha* rechnen wir aber nicht mehr zum Stratum ventrale internum, sondern bezeichnen wir mit dem besonderen Namen eines *Stratum hippocampicum internum*. Wir werden das Wesen dieser Schicht näher bei dem zweiten Gehirn beschreiben. Dorsal von *ii* + *ie* haben wir auch hier unser *Stratum separans internum* (*pi*). Es reicht dorsalwärts bis zur Bezeichnung „*me*“. In demselben ist das ventrale Drittheil (bis zur Bezeichnung „*pi*“) durch relativ helle Färbung charakterisirt. Dann folgt ein dunkleres Drittheil (bis etwas dorsal von der Bezeichnung „Ta^3“). Endlich haben wir ein dorsales Drittheil, das sich von den beiden ventraleren dadurch unterscheidet, dass es eine dunklere Innen- (*mim*) und eine hellere Aussenschicht (*mil*) erkennen lässt. Diese beiden Schichten setzen sich dorsal von der Bezeichnung „*me*“ in entsprechende, aber noch dunkler gefärbte Schichten fort. Letztere bilden unser *Stratum centrale internum*. Dasselbe geht dorsalwärts — wie aus Atl. 1, Taf. 113, Fig. 2 (*b* + *c*) hervorgeht — allmählich ins Album von *Pc*, *Prce* und *Parc* über. Neben dieser dorsalen Fortsetzung des Faserfeldes *mim* setzen sich andere Fasern aus ihm medialwärts fort und endigen als eine relativ dunkle Faserschicht im ventralsten Theil des Cingulum dorsale praecox (*Cg*). Diese Fasern sind nichts anderes als das *Stratum fornicatum inferius*. Unmittelbar dorsal von dieser Fasermasse haben wir das noch markarme *Stratum fornicatum medium* und dorsal von diesem das hier stärker als Atl. 2, Taf. 3 entwickelte *Stratum fornicatum superius* vor uns.

Das *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* beginnt hier ventral von der Verbindungslinie zwischen den Bezeichnungen „*T1*“ und „*CgM*“. Es lässt auch hier eine dorsale hellere und eine ventrale dunklere Partie erkennen. Ausserdem existirt hier nur noch ein gegenüber Atl. 2, Taf. 3 verschmälertes *Segmentum ventrale* (em^3v). Dorsal von der erwähnten Verbindungslinie zwischen den beiden

Bezeichnungen „*T1*" und „*CgM*" beginnt das *Stratum separans externum*. Bis zur Höhe der Bezeichnung „*mil*" zeigt es die helle Färbung, welche wir schon in Atl. 2, Taf. 3 als charakteristisch für das *Str. s. ext. tardum* kennen gelernt haben. Weiter dorsal geht es dann in einen schmäleren dunkleren Faserstreifen über, der bei der Bezeichnung „*me*" noch dunkler wird. Bis zu dieser Bezeichnung reicht unser *Stratum separans externum praecox*; dorsal von derselben beginnt dann unser *Stratum centrale externum*. Wie Atl. 1, Taf. 113 Fig. 2 (*a*) lehrt, geht letzteres ebenso wie das Stratum centrale internum dorsalwärts in das Album von *Pc*, *Prce* und *Parc* über.

Ein *Segmentum laterale* (*lt*) des *Stratum posterius limitans* ist hier nur noch nach aussen von dem ganz dunklen ventralen Theil des Stratum p. ext. vorhanden. Dagegen lässt sich noch das ganze *Segmentum ventrale albi centralis* entlang ein solches *Stratum* ($ltm^3 v$) abgrenzen.

Eine *Radiatio extralimitans* existirt im *Stratum subcorticale* nicht mehr. In der *Pars essentialis* des *Segmentum laterale* kann man eine im Gebiet des *Fundus* des *Sulcus interparietalis* gelegene sehr dunkle Partie mit undeutlicher Zweitheilung, ein nicht ganz so dunkles mittleres Gebiet mit der bekannten Zweitheilung ($sc + it^1$) nach innen vom *Fundus* des *Ramus posterior fissurae Sylvii* (*sp*) und eine hellere ventrale Region ohne diese Zweitheilung nach innen vom *Fundus* der *Sulci temporales superior* (*t1*) *et inferior* (*t3*) unterscheiden. Im Gebiet des *Fundus* der *Fissura collateralis* (*ot*) giebt es noch fast kein *Stratum subcorticale*. Das *Stratum fornicatum subcorticale* endlich zeigt zwei helle Schichten mit einer dunklen Mittelschicht.

Hippocampus et Fornix hemisphaericus. Dem *Hippocampus* (*CA*) begegnen wir zum ersten Mal. Es handelt sich speciell um sein caudales, annähernd in einer Frontalebene verlaufendes „*Segmentum verticale*". Die in dieser Schnittebene ausschliesslich vorhandene *Pars ventricularis* des *Alveus* (*Alv*) enthält in ihrer ganzen Ausdehnung bereits Markfasern. Dorsalwärts geht der *Alveus* in ein mehr oral-caudal verlaufende Markfasern enthaltendes Feld *Fmm* über. Die Fasern dieses Feldes rekrutiren sich — wenigstens vornehmlich — aus den caudalsten Partien des *Alveus* — wie die entsprechenden caudaleren Schnitte lehren. Wir bezeichnen dieses Feld — weiter oral gelegene Schnitte werden diese Bezeichnung rechtfertigen — als die *Pars principalis* unseres *Fornix medialis* (vgl. über letztern p. 14). Dorsal von ihm sehen wir noch am lateralen Rand des Corpus callosum einen schmalen Streifen markhaltiger Fasern. Sie stammen aus caudaleren Partien des *Cingulum*. Sie bilden unsere *Pars superior fornicis medialis*. Endlich haben wir noch des bis jetzt noch sehr markarmen Feldes Fm^2 medial vom dorsalsten Theil des Alveus ventricularis und lateral von dem markreicheren Fm^1 Erwähnung zu thun. Es liegen in demselben vornehmlich jene *Alveus*-Fasern, welche weiter oralwärts im *Splenium orale* das *Psalterium dorsale* O. Vogt's bilden.

2. Gehirn[1]).

Atl. 2, Taf. 5, Fig. 1. (91. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 4.)

Der Schnitt entspricht etwa einem der Schnitte des 1. Kindergehirns, welche zwischen den Atl. 1, Taf. 110, Fig. 2 und 3 abgebildeten gelegen sind. Der Gesammtmarkgehalt ist in vorliegender Abbildung entschieden etwas grösser.

Album gyrorum. Vom *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt auch hier die der Fissura calcarina (*calc*) benachbarte Partie eine relativ stärkste Markreifung. Die der Fissura collateralis (*ot*) zugewandte Hälfte ist bereits weniger markreif. Im medialen Theil des *Gyrus fusiformis* [zwischen dem Hauptast (*ot*) und einem Nebenast (ot^1) der Fissura collateralis] nimmt der Markreichthum noch mehr ab. Das gilt des weitern in stärkerem Maasse vom lateralen Theil des *Gyrus fusiformis* (*Fus*) und dem *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*) und

1) Vergl. darüber p. 151!

in noch höherem Grade vom ventralen Theil des *Gyrus occipitalis medius* (*O2v*). Der dorsale Theil dieses *Gyrus* (*O2d*) vollends hat in der abgebildeten, dem Cortex sehr benachbarten Schnittfläche überhaupt keine bei dieser Vergrösserung sichtbaren Markfasern. Andererseits zeigen der *Gyrus occipitalis superior* (*O2*) und die ganzen dorsalen Abschnitte des *Cuneus* (*C*) den gleichen Markgehalt wie der mediale Theil des *Gyrus fusiformis*, der ventralste Theil des *Cuneus* endlich den der dorsalen Hälfte des Gyrus lingualis (*Ling*).

Album centrale. Vgl. darüber Atl. 2, Taf. 5, Fig. 2!

Atl. 2, Taf. 5, Fig. 2. (92. Schnitt; Mikrophotogramm des Album centrale, Vergr. 1 : 52.)

Das Album centrale lässt in dieser Schnittebene bereits 3 Schichten unterscheiden. Es entspricht also auch darin dieser Schnitt einem derjenigen des 1. Kindergehirns, welche zwischen den Taf. 110, Fig. 2 und Fig. 3 abgebildeten gelegen sind. Ganz abweichend ist dagegen die äussere Configuration des Album centrale. Während das caudale Ende des Album centrale im 1. Kindergehirn in dorsal-ventraler Richtung ausgedehnt und in medial-lateraler Richtung aufs äusserste verschmälert war, ist hier das Umgekehrte der Fall. Kam es in Folge dessen im 1. Gehirn in den caudalsten Ebenen nur zu einer sehr geringen Entwickelung des *Segmentum ventrale*, so gilt hier dasselbe für das *Segmentum mediale*.

Zu innerst haben wir die dicken, hier horizontal und frontal gerichteten Faserbündel des dunklen *Stratum posterius externum* (*e*). Medialwärts spaltet sich dieses *Stratum* in zwei Schenkel *eD* und *eV*, die dann nach inniger Vereinigung mit der dorsalen und ventralen Fortsetzung von *ltm* (vergl. folgenden Absatz!) sich dorsalwärts ins Album cunei und ventralwärts ins Album gyri lingualis fortsetzen.

Vom *Stratum posterius limitans* zeigt das *Segmentum laterale* (*ltl*) sowie das *Segm. ventrale* (*ltv*) eine grosse Längenausdehnung, während das *Segmentum mediale* (*ltm*) nur eine sehr geringe aufweist. Die beiden zuerst genannten Segmente sind nicht nur durch hellere Färbung, sondern auch dadurch, dass in ihnen fast nur Faserquerschnitte existieren, von *e* verschieden. *ltm* zeigt dagegen zahlreiche horizontal verlaufende Längsfasern wie *e* und unterscheidet sich deshalb von *e* nur durch geringere Faserdichtigkeit und dadurch bedingte hellere Färbung.

Das nach aussen folgende noch heller gefärbte *Stratum posterius subcorticale* (*itl* + *itv* + *itm*) lässt keine weitere Gliederung zu.

Atl. 2, Taf. 5, Fig. 3. (116. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $4^1/_3$.)

Der Schnitt liegt etwas weiter oral als der Atl. 1, Taf. 110, Fig. 3 abgebildete des 1. Kindergehirns, soweit die centralen Gebiete in Betracht kommen. Dagegen gehören in Folge einer Abweichung in der Schnittrichtung seine dorsalen Partien einer caudaleren Ebene an.

Album gyrorum. Das Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt auch hier eine dorsale dunklere und eine ventrale hellere Region. Die Tiefe der Färbung nimmt dann im *Gyrus fusiformis* (*Fus*), dem *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*), der ventralen Partie des *Gyrus occipitalis medius* (*O2v*) und der dorsalen Hälfte dieses *Gyrus* (*O2d*) in fortwährend zunehmendem Maasse ab. Dagegen zeigen der *Gyrus occipitalis superior* (medial von *io*) und die dorsalen Partien des *Cuneus* (*C*) hier einen so starken Markgehalt, dass er nur von dem noch stärkeren der beiden *Labia* der *Fissura calcarina* (*calc*) übertroffen wird.

Ein Vergleich mit Atl. 1, Taf. 110, Fig. 2 und 3 zeigt einen durchschnittlich stärkeren Markgehalt in unserer jetzigen Abbildung. Dabei sind die relativen Verhältnisse die gleichen; nur sind *O1* und die dorsalen Partien von *C* hier auch relativ etwas markhaltiger.

Album centrale. Vergl. darüber Atl. 2, Taf. 6!

Atl. 2, Taf. 6. (Das Album centrale desselben 116. Schnittes; Zeichnung, Vergr. 1 : 45.)

Zu innerst haben wir jetzt das *Stratum posterius internum* (*i*) als ein einheitliches helleres Feld. In dem lateralen Gebiet desselben haben wir neben zahlreichen Querschnitten Bündel horizontal gerichteter,

auf eine ziemlich grosse Strecke getroffener Längsfasern. Im medialen Gebiet befinden sich viel weniger Querschnitte. Vielmehr ist hier das Feld vorzugsweise von kurzen Längsschnitten dorsolateral-ventromedial gerichteter Fasern erfüllt.

Das *Stratum posterius externum* bildet hier einen Ring mit wohlentwickelten *Segmenta laterale* (*el*) *et ventrale* (*ev*). Nur das *Segmentum mediale* (*em*) ist noch von geringer Länge. Zugleich ist dieses auch recht wenig scharf von dem angrenzenden Strat. p. limitans (*ltm*) getrennt. Das *Segmentum laterale* (*el*) zeigt seine specifischen Fasern halb schräg, das *Segmentum ventrale* (*ev*) dieselben ganz längs getroffen.

Im *Stratum posterius limitans* ist es dorsal zur Bildung einer *Cappa* gekommen. Aber dieselbe ist nur in ihrer ventralen Partie zur Abbildung gelangt. Das *Segmentum laterale* (*ltl*), zumal in seinen ventraleren Abschnitten, und die laterale Hälfte des *Segmentum ventrale* (*ltv*) bestehen vornehmlich aus mehr oder weniger quergetroffenen Fasern, die mediale Hälfte von *ltv* hauptsächlich aus längsgetroffenen und zugleich horizontal verlaufenden Fasern. Dabei sieht man überall in diesen beiden Segmenten, wie sich Fasern aus ihnen dem benachbarten Abschnitt des *Str. p. externum* angliedern. Im *Segmentum mediale* (*ltm*) sieht man andererseits besonders deutlich, wie es von zahlreichen Fasern durchsetzt wird, welche Kaliber und Richtung der Fasern des medialen Theiles von *i* zeigen.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*itl* + *itv* + *itm*) bietet auch hier nichts besonders Erwähnenswerthes.

Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1. (129. Schnitt; Mikrophotographie der centraleren Partien, Vergr. 1 : 21½.)

Dieser Schnitt entspricht ungefähr dem Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 abgebildeten Schnitt des 1. Kindergehirns. Ein Vergleich dieser beiden Schnitte zeigt uns (wie auch derjenige weiter caudal gelegener Schnitte), welch' verschiedene Configurationen das caudale Ende des Album centrale annehmen kann. Die gegenüber dem 81 Tage alten Kindergehirn vorhandenen Fortschritte in der Markreifung geben sich vor allem darin kund, dass die Farbenkontraste zwischen den verschiedenen Schichten weniger ausgeprägt sind: ein Befund, der auch für die bereits beschriebenen Schnitte gilt.

Album centrale. In der äusseren Configuration desselben hat sich gegenüber Atl. 2, Taf. 6 eine Veränderung nach der Richtung vollzogen, dass sich jetzt auch ein Dorsaltheil des *Stratum posterius internum* (*ic*) ausgebildet hat und in Folge dessen das *Segmentum laterale* der *Strata p. externum et limitans* (*el* + *ltl*) aus einer mehr horizontalen in eine mehr sagittale Ebene übergegangen und es gleichzeitig in den zuletzt genannten Strata zur vollständigen Ausbildung eines *Segmentum mediale* gekommen ist. Wir beobachten gleichzeitig, wie der *Sulcus interoccipitalis* (die auf der lateralen Seite abgebildete Furche) hier weniger tief einschneidet als Atl. 2, Taf. 6. Wir sind deshalb wohl berechtigt, die bisherige geringe Ausbildung des *Segmentum mediale stratorum p. ext. et lim.* und die horizontale Lage des *Segmentum laterale* dieser *Strata* mit dem caudalwärts sehr tiefen Einschneiden des *Sulcus interoccipitalis* in causalen Zusammenhang zu bringen.

Das *Stratum posterius internum* (*ic*) bildet auch hier noch die innerste Partie des Album centrale. Dasselbe hat sich gegenüber Atl. 2, Taf. 6 stark vergrössert: und zwar theilweise in ventromedialer Richtung, theilweise durch die Entwickelung eines schmalen dorsalen Fortsatzes. Wir können in diesem Faserfeld ein helleres ventrales Gebiet (reicht dorsal bis nahe an die Bezeichnung „*ic*“), ein etwas dunkleres laterales (lateral von der Bezeichnung „*ic*“) und ein noch dunkleres mediales (medial von der Bezeichnung „*ic*“) unterscheiden. Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 8, Fig. 1 lehrt uns, dass diese Dreitheilung unserer gegenwärtigen Abbildung bereits den weiter oralwärts unterscheidbaren Segmenten entspricht.

Das *Stratum posterius externum* (*el* + *ev* + *emc*) zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 6 vor allem die Differenz, dass es in Folge der stärkeren Entwickelung des Strat. p. int. eine wesentlich schärfere Gliederung in seine drei *Segmenta laterale* (*el*), *ventrale* (*ev*) *et mediale* (*emc*) aufweist.

Dasselbe gilt vom *Stratum posterius limitans* (*ltl* + *ltv* + *ltm*). Die *Cappa* desselben hebt sich von dem sie umgebenden, bereits stark markhaltigen Stratum p. subcorticale wenig ab.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it* + *it*¹ + *sc*) ist hier wie Atl. 2, Taf. 6 in seiner ganzen Tiefenausdehnung reichlich markhaltig. In seinem *Segmentum ventrale* lässt es hier zum ersten Male deutlich eine markfaserärmere *Pars interna* (*it*¹) und eine markreichere, speciell Tangentialfasern führende *P. externa* (*sc*) unterscheiden.

Atl. 2, Taf. 8, Fig. 1. (138. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 12²/₅.) Der Schnitt ist etwas oraler gelegen als der Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 abgebildete Schnitt des 1. Kindergehirns.

Album centrale. In der äusseren Configuration desselben ist gegenüber Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1 keine wesentliche Veränderung eingetreten.

Das *Stratum postventriculare* hat hier das Str. p. internum aus dem Centrum des Album centrale verdrängt. Es bildet ein Feld, das bei dieser Vergrösserung keine Markfasern erkennen lässt. Bei stärkerer Vergrösserung zeigt es ein sehr lockeres Netzwerk feinster Markfasern.

Das *Stratum posterius internum* (*il* + *iv* + *imc*) zeigt jetzt den ersten Beginn jener Segmentgliederung, welche Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1 durch Farbendifferenzen bereits angedeutet war. Ein helleres *Segmentum laterale* (*il*) hebt sich bis zur Höhe der Bezeichnung „*emc*" deutlich von einem dunkleren *Segmentum mediale* (*imc*) ab. Weiter dorsal lässt sich eine Zweigliederung im *Str. p. int.* nicht durchführen. Es gleicht dieseThatsache durchaus dem Befund im Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2. Wie dort, rechnen wir auch hier diese ganze nicht weiter zerlegbare dorsale Partie des *Strat. p. int.* zu seinem *Segmentum laterale.* Das *Segmentum ventrale* (*iv*) zeigt hier — genau so, wie es auch schon Atl. 2, Taf. 7, zu erkennen ist — Bündel fast direct horizontal verlaufender Längsfasern, die von Schrägschnitten beinahe dorsal-ventral gerichteter Fasern gekreuzt werden. Nur ganz dorsomedial ändert sich in diesem Segment die eben beschriebene Structur, in dem hier ein dreieckiges Feld mit ganz quergetroffenen Fasern auftritt. Das zwischen den Bezeichnungen „*imc*" und „*emc*" sich erstreckende *Segmentum mediale* (*imc*) lässt eine breite dunkle Innen- und eine nur eben angedeutete Aussenschicht erkennen. Wir haben in dieser Differenzierung den ersten Beginn unserer *Partes interna et externa* vor uns.

Das *Stratum posterius externum* (*el* + *ev* + *emc*) zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1 keine erwähnenswerthen Veränderungen.

Vom *Segmentum posterius limitans* (*ltc* + *ltl* + *ltv* + *ltmc*) sei nur Folgendes hervorgehoben. Man erkennt ebenso gut wie Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 die enge Faserverbindung zwischen der *Cappa* (*ltc*) und dem *Album cunei* und zwischen dem *Segmentum ventrale* (*ltv*) und dem *Album gyri lingualis.* Des weiteren zeigt sich, dass in der mittleren Partie des *Segmentum mediale albi centr.* ein gesondertes *Str. p. l.* fehlt.

Im *Stratum posterius subcorticale* (*it* + *it*¹ + *sc*) sind Abweichungen von Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1 nicht vorhanden.

Atl. 2, Taf. 9. (142. Schnitt; Mikrophotogramm der centraleren Partien, Vergr. 1 : 21¹/₂.)

Wesentliche Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 8, Fig. 1 sind nicht vorhanden. Nur das sei hervorgehoben, dass die Trennung in 2 Schichten (*it*¹ und *sc*) im *Segmentum ventrale* des *Stratum posterius subcorticale* undeutlicher wird. Im Uebrigen wollen wir bloss denjenigen unserer Leser, welche Mikrophotogramme Zeichnungen vorziehen, auch ein Mikrophotogramm dieser Gegend bringen.

Atl. 2, Taf. 10. (151. Schnitt; Mikrophotogramm der centraleren Partien, Vergr. 1 : 21 1/2.)

Album centrale. Wesentliche Configurationsveränderungen sind auch hier nicht vorhanden.

Das *Stratum postventriculare (pV)* hat an Umfang zugenommen. Markfasern sind aber auch hier bei 21 1/2-facher Vergrösserung nicht sichtbar.

Vom *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum laterale (il)* hier ebensowenig wie weiter caudal die im 1. Kindergehirn vorhandene Scheidung in eine dunkle Pars externa und eine helle Pars interna. Im *Segmentum ventrale (iv)* ist das dorsomediale Feld mit den ausgesprochenen Querschnitten bis zur Unkenntlichkeit verkleinert. Das *Segmentum mediale (imc)* lässt auch hier nur eine eben angedeutete ganz schmale hellere *Pars externa* erkennen. Dabei lässt sich dieses Segment jetzt so weit dorsalwärts verfolgen, dass nur noch ein dorsales Sechstel des *Str. p. int.* als einheitliches Gebilde erscheint.

Im *Stratum posterius externum (el + ev + emc)* ist eine Dickenzunahme in den *Segmenta laterale (el) et ventrale (ev)*, dagegen in der mittleren Partie des *Segmentum mediale (emc)* eine solche Dickenabnahme zu constatiren, dass hier die Schicht nur noch eben nachweisbar ist.

Das *Stratum posterius limitans (ltc + ltl + ltv)* bietet auch hier nichts Neues.

Vom *Stratum posterius subcorticale (it + it¹ + sc)* gilt dasselbe.

Atl. 2, Taf. 11, Fig. 1. (Derselbe 151. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 75.)

Es handelt sich um eine stärkere Vergrösserung des *Stratum postventriculare (pV)*. Wir sehen hier, wie dieses Feld von isolirten Fasern durchsetzt wird.

Ganz ventral bildet sich bei m^1 ein erster Beginn einer dichteren Faseransammlung aus. Es handelt sich dabei um einige jener dorsolateral-ventromedial gerichteten Fasern, welche in bei weitem grösserer Zahl im Segmentum ventrale strati p. interni (*iv*) horizontal gerichtete Bündel dickerer Fasern kreuzen. Die hier in m^1 beginnende Ansammlung solcher Fasern am Grenzgebiet zwischen *pV* und *iv* führt zur Entstehung des *Forceps posterior minor praecox* und damit zu derjenigen eines *Stratum posterius subependymarium*.

Vom *Stratum posterius internum* ist hier der innerste Theil seiner 3 Segmente (*il*, *iv* und *im*) abgebildet.

Atl. 2. Taf. 11, Fig. 2. (157. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 75.)

Das *Stratum postventriculare (pV)* zeigt hier gegenüber der vorigen Abbildung die Configurationsveränderung, dass ein sehr schmaler dorsaler Fortsatz hinzugekommen ist. Dieser ist entschieden reicher an Markfasern als der Hauptheil von *pV*. Letzterer zeigt bezüglich seiner Markfasern keine wesentlichen Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 11, Fig. 1.

Das *Stratum posterius subependymarium* hat sich inzwischen mehr ausgebildet. Der *Forceps posterior minor praeeox* (m^1) bildet jetzt eine deutliche Faserschicht. Die Faserrichtung ist die der vorigen Figur. Dann beginnt sich jetzt auch dadurch, dass feine Fasern aus dem Segmentum laterale strati p. interni (*il*) nach innen in das Grenzgebiet zwischen *il* und *pV* treten und sich hier sammeln, ein *Tapetum praecox β* ($Ta\ 1^{II}$) zu entwickeln.

Vom *Stratum posterius internum* ist auch hier nur der innerste Theil seiner 3 Segmente (*il*, *iv* und *im*) zur Darstellung gelangt.

Atl. 2. Taf. 12, Fig. 1. (163. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Es handelt sich um die centrale Region des Album centrale.

Die Fasern des *Stratum postventriculare (pV)* sind in seinen ventraleren Gebieten nur sehr undeutlich wiedergegeben. Dagegen sind sie in dem schmalen dorsalen Fortsatz besser zu erkennen. Dabei ist eine wesentliche Configurationsänderung nicht eingetreten.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigen die Fasern des *Tapetum praecox β* (*Ta*$^{1^{II}}$) nicht mehr die gleiche Richtung wie diejenigen des angrenzenden Theiles des Strat. p. int., sondern sie bilden vielmehr kurze Längsfasern von dorsolateral-ventromedialer Richtung. Durch diese Aenderung der Faserrichtung wird gegenüber der vorigen Figur die Differenz zwischen *Tapetum* und anliegender Partie des Strat. p. int. deutlicher. In dem zum Segm. ventr. albi centr. gehörigen Abschnitt des *Forceps posterior minor praecox* (m^1) hat sich die Faserzahl stark vermehrt. Dabei sieht man zahlreiche Fasern aus dem Segmentum ventr. str. p. int. (*iv*) in m^1 hineinziehen. Zugleich ist es jetzt auch zu einem ersten Anfang eines *Forceps p. min. praec.* (*c*) im ventralen Theil des Segmentum mediale albi centralis (bis zur Bezeichnung „*c*") gekommen.

Im *Stratum posterius internum* lassen die abgebildeten Partien des *Segmentum laterale* (*il*) hier eine dunkle innere und eine helle äussere Abteilung deutlich erkennen, aber immer noch nicht den aus dem I. Gehirn bekannten Zerfall in eine helle Pars interna und eine dunkle Pars externa. Dagegen ist in dem abgebildeten Theil des *Segmentum mediale* die Ausbildung einer helleren *Pars externa* (*ime*) etwas weiter vorgeschritten. Sonst ist nichts Besonderes hervorzuheben.

Letzteres gilt auch von den abgebildeten Bruchtheilen der weiter nach aussen gelegenen Schichten.

Atl. 2, Taf. 13, Fig. 1. (166. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1:4^2/_5$.)

Album gyrorum. Das Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt auch hier wieder seine typische Färbung. Die dorsale Hälfte [dorsal vom Sulcus lingualis (*lg*)] gehört zur dunkelsten Region des Schnittes. Die ventrale Hälfte ist etwas heller. Die Färbung nimmt dann vom medialen Theil des *Gyrus fusiformis* (*Fus*) bis zu den Windungszügen des *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*) immer mehr ab, um sodann im Ventraltheil des *Gyrus occipitalis medius* (*O2v*) wieder etwas zuzunehmen. Sie erreicht darauf im Dorsaltheil des *Gyrus occipitalis medius* (*O2d*) ihr Minimum. Im *G. occ. superior* (*O1*) ist sie wieder etwas stärker und nimmt dann im *Cuneus* (*C*) ventralwärts immer mehr zu, um ganz ventral in diesem ein gleiches Maximum zu erreichen wie im Dorsaltheil des Gyrus lingualis (*Ling*).

Album centrale. Vergl. darüber Alt. 2, Taf. 13, Fig. 2!

Atl. 2, Taf. 13, Fig. 2. (Die centraleren Partien desselben Schnittes 166; Zeichnung, Vergr. $1:11^1/_2$.)

Album centrale. Stärkere Configurationsveränderungen sind im Vergleich zu Atl. 2, Taf. 10 nicht eingetreten.

Bezüglich der *Strata postventriculare et posterius subependymarium* vergl. die Beschreibung von Atl. 2, Taf. 14 auf p. 177!

Vom *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum laterale* (*il*) auch hier noch keineswegs die Gliederung in eine dunkle Pars externa und eine helle Pars interna. Dagegen lässt das *Segmentum ventrale* hier zum ersten Male eine Gliederung in eine markfaserdichtere *Pars interna* (*ivi*) und eine markfaserärmere *Pars externa* (*ive*) erkennen. Ferner hat sich unter gleichzeitiger starker Dickenabnahme der *Pars interna* (*imci*) die hellere *Pars externa* (*imce*) des *Segmentum mediale* noch weiter verbreitert, sodass hier jetzt eine ganz deutliche Zweischichtung vorhanden ist.

Vom *Stratum posterius externum* bietet das *Segmentum laterale* (*el*) keine wesentliche Veränderung dar. Im *Segmentum ventrale* (*ev*) hat sich dagegen mehr als bisher die Grenze zwischen dem *Strat. p. ext.* und dem *St. p. limitans* (*ltv*) verwischt. Immerhin lässt sich auch hier in der beide Schichten umfassenden dunklen Fassermasse eine innere dichtere und eine äussere lockere Region unterscheiden. Vom *Segmentum mediale* (*emc*) ist nichts Besonderes zu sagen.

Das letztere gilt auch vom *Stratum posterius limitans*, nachdem wir uns schon über dessen *Segmentum ventrale* geäussert haben.

Vom *Stratum posterius subcorticale* (*it*) zeigt das *Segmentum ventrale* auch hier — aber in noch geringerer Ausprägung als Atl. 2, Taf. 10 — eine faserärmere *Pars interna* (da, wo sich die Bezeichnung „*ev*" befindet) und eine dunklere *P. externa.*

Atl. 2, Taf. 19, Fig. 1. (167. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich um den ventralen mittleren Theil des Album centrale.

Zu innerst haben wir den Ventraltheil des *Stratum postventriculare* (*pV*). Man erkennt bei dieser Vergrösserung eben seine Markfasern.

Vom *Stratum posterius subependymarium* sei nur hervorgehoben, dass man schon bei dieser Vergrösserung deutlich erkennt, wie auch hier das *Segmentum ventrale forcipis p. minoris praec.* (*m*[1]) durch Eintritt zahlreicher die Horizontalfasern von *ivi* und *ive* kreuzender Fasern wächst.

Im *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum ventrale* in Folge der stärkern Vergrösserung die bereits in der vorigen Figur constatirte Zweitheilung in *ivi* und *ive* noch deutlicher.

Ferner geht aus der Abbildung hervor, dass eine Trennung zwischen *Stratum posterius externum* und *Stratum posterius limitans* immerhin auch im *Segmentum ventrale* hier durchführbar ist (*ev* und *ltv*).

Endlich zeigt die Abbildung, wie im *Segmentum ventrale* des *Stratum posterius subcorticale* die faserärmere *Pars interna* (*it*[1]) gegen früher, z. B. Atl. 2, Taf. 7, Fig. 1, immer weniger hervortritt.

Atl. 2, Taf. 14. (Derselbe 167. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Es handelt sich um einen rechteckigen Ausschnitt aus dem Centrum des Album centrale.

Das *Stratum postventriculare* (*pV*) zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 12, Fig. 1 keine wesentliche Veränderung. Die Wiedergabe seiner Fasern ist dabei noch weniger gelungen als Atl. 2, Taf. 12, Fig. 1.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich das *Tapetum praecox* ($Ta^{1 II}$) in seinen ventralen und mittleren Partien verbreitert, in seinem ganz dorsal gelegenen Abschnitt jetzt wenigstens deutlich vom Str. postventr. differenzirt. Bezüglich des *Forceps posterior minor* ($m^1 + c$) ist gegenüber Atl. 2, Taf, 12, Fig. 1 ebenfalls eine Faserzunahme und zwar ganz speciell in dem zur ventralen Region des Segmentum mediale albi centralis gehörigen Abschnitt zu constatiren.

Das *Stratum posterius internum* (*il* + *ivi* + *imi* + *ime*) bietet nichts Neues dar.

Dasselbe gilt vom *Stratum posterius externum* (*el* + *emc*).

In Bezug auf das *Stratum posterius limitans* sei hervorgehoben, dass wir bei dieser Vergrösserung den charakteristischen Bau sowohl im *Segmentum laterale* (*ltl*), wie im *S. mediale* (*ltmc*) erkennen können. Es ist in beiden Segmenten einerseits vom Str. p. ext. durch hellere Färbung und das Fehlen der in einer für letzteres charakteristischen Form dicht an einander gereihten kurzen Längsbündel und andererseits vom Strat. p. subcorticale durch grösseren Reichthum an Fasern und durch Mannigfaltigkeit der Richtung dieser unterschieden.

In dem abgebildeten Theil des *Stratum posterius subcorticale* (*itl* + *itm*) erkennt man deutlich, wie daselbst in der Frontalebene verlaufende Tangentialfasern vorherrschen.

Atl. 2, Taf. 15. (179. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 21½.)

Album centrale. Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 10 und Atl. 2, Taf. 13, Fig. 2 zeigt deutlich, dass in dem Maasse, als sich die *Fissura parietooccipitalis* (*po*) der *Fissura calcarina* nähert, der dorsalste Theil der *Strata p. internum, externum et limitans* eine Gestaltung annehmen, wie wenn sie durch die sich

nähernde *Fissura parietooccipitalis* breit gedrückt würden. Die betreffenden Partien der *Strata p. externum et limitans* erfahren eine zunehmend spitzwinkelige Knickung zu den ventralwärts sich anschliessenden Gebieten dieser Strata und werden damit die dorsalste Partie des *Segmentum mediale* der betreffenden Schichten, während sie bis dahin dem *Segmentum laterale* oder wenigstens dem Grenzgebiet angehörten. Sie verschmälern sich dabei immer mehr in dorsomedial-ventrolateraler Richtung, während sie dorsolateral-ventromedialwärts an Länge zunehmen. Die innige Faserverbindung zwischen *Stratum p. limitans* und *Album cunei* verlagert sich dabei so, dass sie nicht mehr — wie weiter caudal — im Gebiet der Cappa, sondern am ventromedialen Ende dieses neu entstehenden Dorsaltheiles (= *Zona accessoria*) des *Segmentum mediale* gelegen ist. Es handelt sich um die gleiche Configurationsveränderung, welche das 1. Kindergehirn zeigte, wie ein Blick auf Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2 und Taf. 133, Fig. 1 (Text p. 157!) und Fig. 2 sofort erkennen lässt.

Das *Stratum postventriculare* (*pV*) hat noch weiter an Umfang gewonnen. Bei der vorliegenden mikroskopischen Vergrösserung erscheint es aber auch hier marklos.

Das *Stratum posterius subependymarium* hat sehr an Breite zugenommen. Lateral haben wir auch hier unser *Tapetum praecox β* (Ta^{1II}), ventral und ferner medial bis zur Bezeichnung „*c*“ unseren *Forceps posterior minor praecox* (m^1) vor uns.

Vom *Stratum posterius internum* hat sich das *Segmentum laterale* (*il*) sehr verbreitert, wie namentlich ein Vergleich mit der dieselbe Vergrösserung zeigenden Taf. 10 des Atl. 2 lehrt. Die *Segmenta ventrale* (*ivi* + *ive*) *et mediale* (*imci* = *Pars interna*; *Pars externa* zwischen *imci* und *emc*) zeigen gegenüber Atl. 2, Taf. 13, Fig. 2 keine wesentlichen Veränderungen.

Das *Stratum posterius externum* hat, soweit ein *Segmentum laterale* (*el*) in Betracht kommt, eine starke Verbreiterung erfahren, wie auch wieder am besten ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 10 zeigt. Die *Segmenta ventrale* (*ev*) *et mediale* (*emc*) bieten — abgesehen von der schon oben erwähnten Configurationsveränderung im Dorsaltheil von *emc* — im Vergleich zu Atl. 2, Taf. 13, Fig. 2 nichts Neues dar.

Im engsten Zusammenhang mit diesen Configurationsveränderungen zeigt im *Stratum posterius limitans* die *Cappa* (*ltc*) jetzt eine ausgesprochene dreieckige Form mit dorsaler Spitze. Sonst ist nur noch die schon oben erwähnte neue Dorsalpartie des *Segmentum mediale* als eine Veränderung gegen früher zu erwähnen.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) zeigt nichts Neues.

Atl. 2, Taf. 12, Fig. 2. (Derselbe 179. Schnitt, Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 83.)

Die dorsalste Partie des Album centrale desselben Schnittes ist stärker vergrössert wiedergegeben.

Vom *Stratum posterius internum* ist nur der dorsalste Zipfel des *Segmentum laterale* (*il*) getroffen.

Ebenso ist vom *Stratum posterius externum* nur das Uebergangsgebiet zwischen *Segmentum laterale* (*el*) und *Pars accessoria segmenti medialis* abgebildet. Man erkennt hier deutlicher als Atl. 2, Taf. 15, wie sich das *Str. p. ext.* durch dunklere Färbung doch relativ scharf vom Str. p. limitans ($ltl^{\times}$ + *ltc*) abhebt.

Die *Cappa* (*ltc*) des *Stratum posterius limitans* ist es, welche den Hauptheil der Abbildung ausmacht. Wir erkennen deutlich, wie die für dieselbe charakteristischen Fasern eine dorsolateral-ventromediale Richtung zeigen. Soweit solche vorhanden sind, erstreckt sich das Feld der *Cappa*. Dabei enthält aber die *Cappa* auch senkrecht zu diesen specifischen Fasern, d. h. dorsomedial-ventrolateral verlaufende Fasern in grosser Menge. Aber diese Fasern setzen sich dorsal und lateral und eine Strecke weit auch medial (*sc*) über das Feld der *Cappa* hinaus fort. Bei $ltl^{\times}$ endlich beginnt ein dunklerer, ventralwärts sich verbreiternder

Faserstreifen. Derselbe kommt dadurch zu Stande, dass sich mit den beiden genannten Faserarten noch anders gerichtete vermengen. Die daraus resultirende Faserarchitektonik beherrscht die ventrale Fortsetzung der *Cappa*: das *Segmentum laterale.*

Vom *Stratum posterius subcorticale* sei nur hervorgehoben, dass man in demjenigen Theil, welcher nach innen vom *Fundus fissurae parietooccipitalis* (*F.po* - ·) gelegen ist, eine wesentlich nur frontale Bogenfasern enthaltende *Pars externa* (*it*¹) von einer daneben die oben schon erwähnten frontal und dorsomedial-ventrolateral gerichteten Fasern führenden *P. interna* (*sc*) unterscheiden kann.

Atl. 2, Taf. 7, Fig. 2. (192. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 21¹/₂.)

Album centrale. An Configurationsveränderungen ist zunächst das Auftreten des *Cornu posterius ventriculi lateralis* hervorzuheben. Dann sei darauf hingewiesen, dass die bei Beschreibung der vorigen Abbildung geschilderten dorsalen Configurationsveränderungen sich noch accentuirt haben.

Das *Stratum postventriculare* ist mit dem Auftreten des Ventriculus geschwunden. Das diesen umgebende *Ependyma ventriculi* (*EV*) ist auch bei stärkerer Vergrösserung marklos.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich das *Tapetum praecox β* ($Ta^{1^{II}}$) noch mehr verbreitert. In seiner dorsalen Partie (*jα*) beginnt soeben die Bildung des *Forceps posterior major praecox β*. Der *Forceps posterior minor praecox* (m^1) ähnelt durchaus dem von Atl. 2, Taf. 15; nur ist seine bis zur Bezeichnung „*c*" reichende mediale Partie verkürzt. Endlich ist noch hervorzuheben, dass sich ventrolateral im Winkel zwischen $Ta^{1^{II}}$ und m^1 eine markarme Lücke zu entwickeln beginnt.

Im *Stratum posterius internum* hat sich das *Segmentum laterale* (*il*) noch verbreitert. Zugleich treten gewisse Markreifungsdifferenzen in *il* jetzt deutlicher als bisher hervor. Man kann in ihm zunächst ein schmales, ganz dorsales, helleres Feld, und dann im übrigen *il* ein relativ sehr dunkles dorsales Viertel, zwei dunkel gefärbte mittlere Viertheile und ein helleres ventrales Viertel unterscheiden. Dabei gehört aber noch das ganze Gebiet zu unserer *Radiatio praecox.* Das *Segmentum ventrale* (*ivi* + *ive*) zeigt gegen früher keine Veränderungen. Im *Segmentum mediale* hat sich die helle *Pars externa* verbreitert, die dunkle *Pars interna* (*imci*) verschmälert.

Im *Stratum posterius externum* hat sich das *Segmentum laterale* (*el*) noch etwas mehr verbreitert. Sonst ist nur noch zu bemerken, dass der accessorische Dorsaltheil des *Segmentum mediale* (*emc*) sich verlängert hat und sich unter noch spitzerem Winkel als bisher dorsalwärts mit dem *Segmentum laterale* vereinigt.

Im *Stratum posterius limitans* hat sich die *Cappa* (*ltc*) noch mehr verschmälert. Dasselbe gilt vom *Segmentum laterale* (*ltl*) und dem accessorischen Dorsaltheil des *Segmentum mediale.* Sonst ist nichts hervorzuheben.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it* + *it*¹ + *sc*) hat sich, soweit es der Convexität angehört, stark verbreitert (lateral von *ltl*). Zugleich zeigen die innersten Theile dieses Gebietes deutlicher als bisher eine ausgesprochen vertical verlaufende Faserung. Diese ist identisch mit Sachs' (1, p. 16) Stratum profundum convexitatis und wohl desgleichen mit Wernickes Fasciculus occipitalis perpendicularis im Gehirn der niederen Affen. Wir bezeichnen sie einfach als die *Regio profunda* der *Pars interna* im Gegensatz zu der aus Fasern der verschiedensten Richtung bestehenden *Regio superficialis* dieser *Pars.*

Atl. 2, Taf. 8, Fig. 2. (197. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 12²/₅).

Album centrale. Wesentliche Configurationsänderungen sind inzwischen nicht eingetreten.

Im *Stratum posterius subependymarium* ist die Ausbildung des *Forceps posterior major praecox β* (j^1) etwas weiter vorgeschritten. Ausserdem hat sich die markarme Lücke zwischen dem *Tapetum praecox β* (Ta^1) und dem *Forceps posterior minor praecox* (m^1) etwas stärker entwickelt.

Vom *Stratum posterius internum* zeigt das *Segmentum laterale* (*il*) jetzt ganz dorsal deutlicher als in der vorigen Abbildung ein helleres Feld. Die anderen in jener Abbildung unterschiedenen Felder des *Segmentum laterale* sind auch hier sichtbar. Dabei handelt es sich auch hier nur um Unterabteilungen unserer *Radiatio praecox*. Ferner erkennt man hier, dass sich an der Grenze zwischen dem *Segmentum ventrale* (*iv*) und dem *Segmentum mediale* (*imi* + *ime*) das von Faserquerschnitten gebildete dreieckige Feld, welches wir bereits Atl. 2, Taf. 8, Fig. 1 constatirten, aber in der Folge nicht immer deutlich erkennen konnten, nicht nur erhalten, sondern sogar noch vergrössert hat, indem es sich über die ganze Dicke von *iv* ausdehnt. Im *Segmentum mediale* hat sich die *Pars interna* (*imi*) noch mehr verschmälert, die *Pars externa* (*ime*) verbreitert.

Im *Stratum posterius externum* zeigt das *Segmentum laterale* (*el*) jetzt auch ganz dorsal den Beginn einer helleren Region. Sodann zeigt die Abbildung deutlich, wie die schlecht zu trennenden *Segmenta ventralia* der *Strata p. ext. et limitans* einen gemeinsamen Fortsatz (*ltvc*) eine Strecke weit in das *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) hineinsenden und dieser dann plötzlich stumpf endigt.

Sonst ist auch vom *Stratum posterius limitans* nichts Neues hervorzuheben.

Vom *Stratum posterius subcorticale* ist hier hervorzuheben, dass wir im *Segmentum laterale* zu innerst ebenso wie Atl. 2, Taf. 7, Fig. 2 eine Schicht von Verticalfasern (unsere *Regio profunda* der *Pars interna* [it^1]), dann eine lockere Schicht von Fasern der verschiedensten Richtung (unsere *Regio superficialis partis internae*) und endlich zu äusserst eine relativ dunkle, vornehmlich Radiärfasern enthaltende, in Atl. 2, Taf. 7, Fig. 2 nicht mehr zur Abbildung gelangte Schicht (unsere *Pars externa* [*sc*]) unterscheiden können.

Atl. 2, Taf. 16. (209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 21½.)

Album centrale. Eine wesentliche Configurationsveränderung ist inzwischen nicht erfolgt.

Im *Stratum posterius subependymarium* haben sich der *Forceps posterior major praecox* β ($j^{1^{II}}$) und das *Tapetum praecox* β ($Ta^{1^{II}}$) weiter verbreitert. Ferner hat sich die markarme Lücke im ventrolateralen Winkel dieses *Stratum* vergrössert und giebt sich nunmehr schon deutlich als den caudalen Beginn der *Pars tarda strati p. subependymarii* (= *Tapeti* + *Forcipis post. min.*) kund. Der *Forceps p. min. praecox* (m^1) zeigt in seinem *Segm. ventrale* gegen früher die Veränderung, dass sich seine Markfasern mehr in einer dorsalen Hälfte ansammeln und die ventrale frei lassen. Die *Pars ventr. segm. med.* hört auch sehr bald auf, so dass nach wie vor eine sehr grosse Lücke zwischen m^1 und $j^{1^{II}}$ besteht.

Vom *Stratum posterius internum* sei hier nur hervorgehoben, dass — entsprechend dem Umstand, dass sich der Fundus fissurae calcarinae in den Ventriculus vorzuwölben anfängt — die Gliederung des *Segmentum mediale* in breitere *Partes dorsalis* ($im^1i + im^1e$) *et ventralis* ($im^3i + im^3e$) und in eine verschmälerte *Pars media* ($im^2i + im^2e$) begonnen hat.

Im *Stratum posterius externum* ist eine gleiche Gliederung seines *Segmentum mediale* nunmehr zu constatiren. Dabei nimmt die *Pars media* (em^2) schon einen ganz rudimentären Charakter an. Von dem accessorischen Abschnitt der *Pars dorsalis* (em^1) ist ferner hervorzuheben, dass es sich nur noch sehr wenig von dem anstossenden *Stratum p. limitans* in der Dunkelheit seiner Färbung unterscheidet.

Im *Stratum posterius limitans* hat die *Cappa* ventralwärts weiter in dem Maasse an Ausdehnung verloren, als *el* dorsalwärts wächst. Ferner hat sich der accessorische Abschnitt der *Pars dorsalis segmenti medialis* weiter verschmälert und verlängert. Der Zusammenhang mit dem *Album cunei* ist dabei erhalten geblieben.

Im *Stratum posterius subcorticale* lässt das *Segmentum laterale* überall die vor allem Verticalfasern enthaltende innerste (*Reg. prof. part. int.*) und die dunkle äusserste (*Pars ext.*) Schicht, ausserdem in

den mittleren Partien auch noch eine hellere Mittelschicht (*R. superf. p. int.* [1]) erkennen. Die *Reg. prof. part. int.* ist in ihren mittleren Theilen aber gegen caudalere Gebiete darin verschieden, dass ihre Längsfasern jetzt mehr jene einzelnen Längsbündel (*El*) bilden, welche wir p. 158 als *Radiatio extralimitans* beschrieben haben. Ausserdem tritt uns dorsal von der *Cappa strat. p. lim.* jene dunklere Faserschicht entgegen, die wir p. 158 unter dem Namen einer *Radiatio dorsalis* zum ersten Mal erwähnt haben. Endlich sei noch hervorgehoben, dass das *Strat. p. subcort.* im Gebiet des *Fundus fissurae calcarinae* nunmehr die Zweitheilung in eine hellere *Pars interna* (*it*¹) und eine faserdichtere und dunklere *P. externa* (*sc*) erkennen lässt.

Atl. 2, Taf. 17. (Derselbe 209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich um die dorsalste Partie des Album centrale.

Ganz ventral ist der dorsalste Zipfel vom *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* (*il*) getroffen.

Derselbe ist von dem dorsalsten Theil des *Stratum posterius externum* umgeben. Das abgebildete Stück des *Segmentum laterale* (*el*) hebt sich bei dieser Vergrösserung recht gut von dem entsprechenden Theil des Str. p. limitans (*ltl*) ab. Dasselbe gilt aber nicht von der *Pars dorsalis segmenti medialis.*

Vom *Stratum posterius limitans* sei hervorgehoben, dass man bei dieser Vergrösserung sehr gut den Bau der *Cappa* (*ltc*) erkennen kann: einen Bau, der keine wesentliche Abweichung von demjenigen im 179. Schnitt (Atl. 2, Taf. 12, Fig. 2 und p. 178) erkennen lässt. Die *Cappa* enthält hier ebenfalls als specifisches Element kurze Längsschnitte dorsolateral-ventromedial gerichteter Fasern. Daneben führt sie aber auch diese Fasern kreuzende von dorsomedial-ventrolateraler Richtung. Letztere nehmen dorsal von der Bezeichnung „*ltc*“ an Menge zu, bis sie bei der Bezeichnung „*dp*“ allein übrig bleiben, indem an dieser Stelle die anders gerichteten, specifischen Fasern der *Cappa* aufhören. Von dieser Stelle an bilden die ersteren unsere *Radiatio dorsalis str. p. subc.* (*dp*). Das abgebildete Stück des *Segmentum laterale* (*ltl*) zeigt einen der *Cappa* analogen Bau. Hier ziemlich direct horizontal gerichtete kurze Längsschnitte specifischer Fasern werden von hier ausgesprochen verticalen (d. h. dorsal-ventralen und gleichzeitig frontalen) Fasern gequert. Die starke Mischung sehr verschiedenartig verlaufender Fasern, wie sie an dieser Stelle Atl. 2, Taf. 12, Fig. 2 hervortrat, existirt hier nicht.

Im *Stratum posterius subcorticale* erstreckt sich die schon oben erwähnte *Radiatio dorsalis* (*dp*) durch die ganze dorsale Hälfte der Tafel, ohne mit dieser ihr Ende zu erreichen. Im *Segmentum laterale* erkennt man deutlich, wie den Verticalfasern des Segm. lat. strat. p. lim. parallel verlaufende Fasern die *Regio profunda* der *Pars interna* (*it*¹*l*) erfüllen. Nach aussen folgt dann die lockere und diffuse Faserung der *Regio superficialis partis internae.* Im abgebildeten Theil des *Segmentum mediale* lässt sich nur stellenweise (*scm*+*it*¹*m*) eine Zweitheilung erkennen.

Atl. 2, Taf. 18, Fig. 1. (Derselbe 209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Die Abbildung ist die ventrolaterale Fortsetzung der vorigen Abbildung. Zur Erkennung der genauen Lage zur vorigen Figur vergl. die Blutgefässe!

Das kleine abgebildete Stück des *Segmentum laterale* (*el*) des *Stratum posterius externum* bietet nichts Besonderes.

Vom *Segmentum laterale* (*ltl*) des *Stratum posterius limitans* erkennt man deutlich, dass es sich ventralwärts immer mehr verschmälert.

Die in der vorigen Abbildung beschriebenen und sich im dorsalen Abschnitt noch findende Verticalfaserung der *Regio profunda* der *Pars interna segmenti lateralis* (*it*¹*l*) des *Stratum posterius subcorticale* geht ventral in ein Feld über, in welchem vertikal gerichtete Streifen eines ziemlich dichten Faserfilzes mit

1) = *Reg. intern. partis essentialis* auf p. 160.

faserärmeren Zwischenräumen wechseln. Die faserdichteren Streifen bilden unsere *Radiatio extralimitans* (*El*). Sie gehen ganz ventral in der Abbildung in Streifen mit Verticalfasern über. Ebenfalls im ventralen Abschnitt haben wir ganz aussen einen Theil unserer auch hier noch durch viele Radiärfasern ausgezeichneten *Pars externa* (*sc*).

Atl. 2, Taf. 19, Fig. 2. (Derselbe 209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Die Abbildung bildet die ventrale Fortsetzung der vorigen. Vergl. die Blutgefässe!

Ganz ventromedial ist das *Tapetum praecox β* (Ta^{1II}) des *Stratum posterius subependymarium* getroffen.

Der lateral folgende Abschnitt des *Segmentum laterale* (*il*) des *Stratum posterius internum* zeigt, dass man bei dieser Vergrösserung je eine etwas dunklere Innen- und Aussen- und eine etwas hellere Mittelschicht eben unterscheiden kann. Dabei würde die Aussenschicht der *Pars externa* und die Mittel- und Innenschicht zusammen der *Pars interna* des 1. Kindergehirns entsprechen.

Das *Stratum posterius externum* (*el*) zeigt nichts Bemerkenswerthes.

Das *Stratum posterius limitans* (*ltl*) wird immer schmäler. Ganz ventral ist es bei dieser Vergrösserung nur noch 5 mm, d. h. also in Wirklichkeit 0,1 mm breit. Dabei erkennt man aber auch hier überall, dass es sich um eine besonders gebaute Schicht handelt, indem sich Fasern von der Richtung der benachbarten Fasern des Strat. p. ext. mit solchen von derjenigen des angrenzenden Theiles des Strat. p. subcort. mischen.

Im *Stratum posterius subcorticale* wird in den dorsalen 2 Drittheilen die innerste Schicht von den hier aus Vertikalfasern bestehenden Streifen der *Radiatio extralimitans* (*El*) und den faserärmeren Zwischenräumen gebildet. Ganz ventral fliessen diese einzelnen Streifen von *El* zu einer dichten einheitlichen Verticalfaserung „it^1" zusammen. Nach aussen folgt hier dann ein weniger faserdichtes, aber auch wesentlich aus Verticalfasern bestehendes Feld. Wir rechnen es noch zu unserer *Pars interna*. Zu äusserst folgt dann die durch die grössere Anzahl von Radiärfasern charakterisirte *Pars externa* (*sc*).

Atl. 2, Taf. 20. (Derselbe 209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich hier um die ventrolaterale Ecke des Album centrale.

Vom *Stratum posterius subependymarium* ist diejenige Gegend abgebildet, wo der caudale Anfang der *Pars tarda* des *Tapetum* (Ta^2) und des *Forceps p. minor* (m^2) gelegen ist. Man erkennt aber bei dieser Vergrösserung im ganzen Gebiet noch einige Markfasern.

Vom *Stratum posterius internum* ist die helle, aber doch noch zur *Radiatio praecox* gehörige Ventralregion des *Segmentum laterale* (*il*) theilweise zur Abbildung gelangt. Man erkennt auch bei dieser Vergrösserung keine Theilung in eine Pars interna und eine P. externa. Dagegen ist diese im *Segmentum ventrale* (*ivi* und *ive*) noch deutlicher als bei schwächerer Vergrösserung. Sodann fällt aber bei dieser Vergrösserung hier auf, wie das *Segmentum ventrale* an Markgehalt hinter der hellen Ventralregion von *il* zurücksteht. Es beginnt eben in dieser Frontalebene von *iv* bereits die aus dem 1. Gehirn schon bekannte *Radiatio tarda*.

Vom *Stratum posterius externum* (*ev* + *el*) erkennt man hier deutlich überall die äussere Grenze, während dieses Atl. 2, Taf. 16 in Folge technischer Unvollkommenheit der Abbildung nicht möglich war.

Aus gleichem Grunde konnte man in jener Abbildung das *Stratum posterius limitans* (*ltl* + *ltv*) nicht überall in der Gegend der ventrolateralen Ecke erkennen. Hier sieht man es überall deutlich. Es unterscheidet sich im ganzen Gebiet vom Str. p. ext. durch hellere Farbe und das Fehlen dickerer Faserbündel und andererseits vom Str. p. subcort. durch einen wesentlich grösseren Fasergehalt. Dabei enthält der abgebildete Theil des *Segmentum laterale* im Gegensatz zu weiter dorsal gelegenen Abschnitten

dieses Segments (vergl. die vorige Abbildung!) Verticalfasern nur in spärlicher Anzahl. Endlich sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass an derjenigen Stelle, wo *ltl* und *ltv* zusammenstossen, das *Str. p. lim.* keine scharfe äussere Grenze zeigt, sondern sich allmählich in das *Album gyri fusiformis (AFus)* verliert.

In der *Pars interna segmenti lateralis* des *Stratum posterius subcorticale (it)* herrschen auch hier Verticalfasern vor, in der *Pars externa* Radiärfasern. Eine Zweitheilung des *Segmentum ventrale* (*it*¹ und *sc*) ist auch bei dieser Vergrösserung nur eben erkennbar.

Atl. 2, Taf. 18, Fig. 2. (Derselbe 209. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 83.)

Die Abbildung giebt einen Theil der ventralen Hälfte des Segmentum mediale albi centralis wieder.

Vom *Stratum posterius subependymarium* ist die *Pars ventral. segmenti medial.* des *Forceps p. minor* (m^1) zur Abbildung gelangt. Man erkennt bei dieser Vergrösserung sehr deutlich, wie diese Faserschicht dorsalwärts einfach aufhört.

Dann sei noch erwähnt, dass man im ventralen Theil der Abbildung bei dieser Vergrösserung ein helleres und weniger faserdichtes *Stratum posterius limitans* (*ltmc*) von dem Strat. p. ext. (*emc*) unterscheiden kann.

Atl. 2, Taf. 21. (220. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 21½.)

Album centrale. An Configurationsänderungen ist nur die Zunahme der Spitzwinkeligkeit des Winkels zwischen den *Segmenta laterale et mediale* der *Strata p. externum et limitans* unter gleichzeitiger Verlängerung dieser Segmente in dorsaler Richtung zu erwähnen.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich der *Forceps posterior major praecox β* ($j^{1^{II}}$) noch mehr vergrössert. Gleichzeitig ist er auch markreicher geworden. Dann ist noch zu bemerken, dass wir dadurch, dass wir die *Regio media partis internae segmenti medialis strat. p. interni* mit $c + im^2$ bezeichnet haben, der Thatsache Ausdruck geben wollen, dass es hier zum ersten Male nicht mehr möglich ist, mit Sicherheit zu entscheiden, ob diese Schicht nicht auch als dorsale Fortsetzung des *Forceps posterior minor praecox* (m^1) aufzufassen ist. Wir sind persönlich für diese Frontalebene noch nicht der Ansicht. Aber wir hielten es für notwendig, der Unmöglichkeit einer sicheren Entscheidung Ausdruck zu geben.

Von den übrigen Schichten sei nur die Thatsache betont, dass in dem accessorischen Theil der *Pars dorsalis segmenti medialis* der *Strata posteriora externum et limitans* an der Stelle, wo sich die Bezeichnung „em^1" befindet, eine Trennung dieser beiden *Strata* nicht möglich ist. Dagegen hebt sich weiter dorsal ein schmales, dunkleres, faserdichteres *Strat. p. externum* deutlich von einem viel breiteren, helleren, lockeren *Str. p. limitans* ab.

Atl. 2. Taf. 22. (230. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 21½.)

Album centrale. Der dorsale Winkel zwischen *el* und em^1 ist noch spitzer geworden. Ebenso hat sich mehr und mehr ein spitzer Winkel zwischen den *Segmenta laterale et mediale strat. p. interni* ausgebildet. Der diesen Winkel ausfüllende *Forceps posterior major* bekommt auf diese Weise eine dorsale Spitze. Dagegen ist es zu einer stärkeren Einstülpung des *Fundus fissurae calcarinae* in den Ventriculus nach wie vor nicht gekommen. Darin unterscheidet sich das vorliegende Gehirn von dem 1. Kindergehirn, wie ein Vergleich dieser und der folgenden Tafeln mit Atl. 1, Taf. 133, Fig. 1 sofort lehrt.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt der *Forceps posterior major praecox β* ($j^{1^{II}}$) den Beginn einer Theilung in eine mediale, wesentlich Querfasern führende und eine laterale, die unmittelbare Fortsetzung des *Tapetum praecox β* ($Ta^{1^{II}}$) bildende, von Längsfasern erfüllte Region. Die markarme Region zwischen $Ta^{1^{II}}$ und m^1 hat sich noch vergrössert.

Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* haben wir jetzt ganz dorsal ein bei dieser Vergrösserung etwa 2 cm grosses Feld, das, abgesehen von dem dunklen Faserzug *jd* in seiner Mitte, eine bisher nicht beobachtete Helligkeit aufweist. Es handelt sich hier um den Beginn der schon aus dem I. Gehirn bekannten *Radiatio separans.* Dann folgt die entschieden dunklere, aber immerhin noch helle Zone, welche wir in den letzten abgebildeten Schnitten bereits sahen. Sie erfüllt den ganzen ventralen Raum, der im Winkel zwischen *el* und *em*[1] gelegen ist. Sie wird genau so wie die *Regio separans* in ihrer ganzen Länge von einem Zug ziemlich ausgesprochen vertical verlaufender Fasern durchsetzt, von denen man einige direct in die dorsale Spitze des *Forceps p. major* übertreten sieht. Dieser Faserzug ist nichts anderes als unser *Processus dorsalis forcipis p. majoris jd*). Dann folgt ein bis zur Bezeichnung „$Ta^{1\,II}$" ventralwärts reichendes, relativ dunkles Gebiet, in dem man deutlicher als bisher eine äussere dunklere (*ile*), eine mittlere hellere und eine innere dunklere Schicht unterscheiden kann. Die äussere ist — genau wie Atl. 2, Taf. 19, Fig. 2 — unsere *Pars externa*, die beiden anderen unsere *Pars interna* (*ili*). Auf diesen Abschnitt folgt dann wie bisher das helle ventrale Gebiet der *Radiatio praecox*. Letzteres nimmt auch hier noch den ganzen Ventraltheil des *Segmentum laterale* ein. Das *Segmentum ventrale* nimmt dagegen an Markarmuth weiter zu, sich dadurch jetzt schon bei dieser Vergrösserung als die *Radiatio tarda str. p. i.* kundgebend.

Dann sei nur noch hervorgehoben, dass im *Stratum posterius subcorticale* die *Radiatio extralimitans* (*El*) weniger als weiter caudal hervortritt.

Atl. 2, Taf. 23. (257. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 21 1/2.)

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt auch hier der *Forceps posterior major praecox β* ($j^{1\,II}$) eine mediale von Quer- und eine laterale von Längsschnitten erfüllte Hälfte. An letztere schliesst sich dann ventralwärts bis zur Bezeichnung „Ta^2" ein Theil des *Tapetum* an, der eine innere weniger und eine äussere mehr Markfasern führende Region unterscheiden lässt. Erstere gehört noch zu unserem *Tapetum praecox β*, letztere zum *Tapetum praecox α* ($Ta^{1\,I}$). Bei Ta^2 beginnt dann in ausgesprochener Weise unser *Tapetum tardum* (Ta^2). Dieses geht am ventrolateralen Winkel des *Strat. p. subep.* in den nunmehr ebenfalls durch seine Markarmuth deutlich sich abhebenden *Forceps p. minor tardus* (m^2) über. Der *Forc. p. minor praecox* (m^1) bietet nichts Besonderes dar.

Im *Stratum posterius internum* sei nur auf die sehr grosse Verschmälerung des etwa bis zur Bezeichnung „im^1" reichenden accessorischen Theiles der *Pars dorsalis segmenti medialis* ($im^1e + im^1i$) aufmerksam gemacht.

Der den *Strata p. externum et limitans* gemeinsame stumpf endigende Fortsatz in das *Album gyri lingualis* hat sich auch hier noch erhalten. Dagegen ist die Unterscheidung getrennter *Strata p. ext. et lim.* in der ventralen Hälfte des accessorischen Abschnittes der *Pars dorsalis segmenti medialis* nicht mehr möglich: ein Befund, mit dem die Thatsache in engem Zusammenhang steht, dass man nicht mehr aus dem centralen Theil des Album cunei eine dunkle Fasermasse in jene Region ziehen sieht.

Im *Stratum posterius subcorticale* tritt die *Radiatio extralimitans* immer mehr zurück.

Atl. 2, Taf. 24, Fig. 1. (266. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus der medialen Hälfte des Album centrale. Wesentliche Veränderungen gegenüber der vorigen Abbildung sind nicht vorhanden. Aber man erkennt einige Details etwas besser.

So sieht man hier deutlich, wie in der mit $c + im^2$ bezeichneten Gegend eine vollständige Vermengung zwischen den Fasern des *Forceps posterior minor praecox* und solchen der *Pars media segment. med. strat. p. interni* statt hat. Ferner erkennt man hier klarer, wie nach innen vom Fundus fissurae calcarinae das

Stratum posterius subcorticale in eine faserarme *Pars interna* (*it*¹) und eine markfaserreichere *P. externa* (*sc*) zerfällt.

Atl. 2, Taf. 25, Fig. 1. (276. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 4¹/₈.)

Der Schnitt entspricht einer Gegend des 1. Kindergehirns, welche zwischen den Atl. 2, Taf. 111, Fig. 2 und Atl. 1, Taf. 112, Fig. 1 abgebildeten Schnitten gelegen ist.

Album gyrorum. Das Album des dorsal vom Sulcus lingualis (*lg*) gelegenen Dorsaltheiles des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt in seiner dorsalen Hälfte das Maximum der Markreifung, in seiner ventralen bereits einen geringeren Grad. Dieser nimmt im Ventraltheil von *Ling* (zwischen *lg* und *ot*) und noch mehr im *Gyrus fusiformis* (*Fus*) weiter ab. Im isolirten Stück des *Gyrus temporalis inferior* (*T3*) sind keine, in der Windung am Boden der Sulci temporalis inferior et medius (*t3* + *t2*) wenig Markfasern. Dieselben nehmen dann an Zahl im *Gyrus temporalis medius* (*T2*) wieder zu, im *Gyrus angularis* (*Ang*) von Neuem ab, im *Lobulus parietalis superior* (*P1*) wieder zu und im *Praecuneus* (*Prc*) abermals ab. Im *Cuneus* (*C*) endlich zeigt das Album die Färbung der Ventralhälfte des Album des Dorsaltheils des Gyrus lingualis. Kein Theil des *Cuneus* erreicht also hier die Markfaserzahl des Labium ventrale fissurae calcarinae.

Album centrale. Vergl. darüber die folgenden Beschreibungen!

Atl. 2, Taf. 26. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 14¹/₂.)

Diese Tafel giebt uns eine photographische Gesammtübersicht über das Album centrale.

Hervorzuheben ist an Details nur das zunehmende Zurücktreten der *Radiatio extralimitans* (*El*) des *Stratum posterius subcorticale*.

Atl. 2, Taf. 24, Fig. 2. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Diese Abbildung giebt uns eine etwas mehr vergrösserte Uebersicht über die gesammten Bestandtheile des *Stratum posterius subependymarium*. An wesentlichen Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 23 ist nur die Thatsache zu constatiren, dass jetzt die dunklen Fasern, welche wir in jener Abbildung ausschliesslich im *Tapetum praecox α* fanden, theilweise im *Forceps posterior major* gelegen sind und hier dessen *Pars praecox α* ($j^{1\,I}$) bilden.

Dann sei noch hervorgehoben, dass in dem relativ markarmen *Stratum p. subcorticale* des Fundus der Fissura calcarina nach wie vor eine dunklere, markfaserreichere *Pars externa* (*sc*) und eine hellere, markfaserärmere *Pars interna* (*it*¹) unterschieden werden kann.

Atl. 2, Taf. 25, Fig. 2. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Es handelt sich hier um die Wiedergabe der ventromedialen Ecke des Album centrale.

Zu innerst haben wir vom *Stratum posterius subependymarium* dorsal den ventralsten Theil der ziemlich markreichen *Pars praecox* (*m*¹) und ventral den medialsten, noch einige Markfasern zeigenden Abschnitt der *Pars tarda* (*m*²) des *Forceps p. minor*.

Vom *Stratum posterius internum* beobachten wir die faserreiche *Regio interna* (*im*³*i*) und die faserarme *R. externa* (*im*³*e*) der *Pars ventralis segmenti medialis*. Ventrolateral setzen sich beide Schichten in die entsprechenden Theile des *Segmentum ventrale* fort (ventral von der Bezeichnung „*m*²").

Vom *Stratum posterius externum* haben wir ventral den medialsten Abschnitt des lateralwärts zunehmend sich verbreiternden *Segmentum ventrale* (*ev*) vor uns. Dorsal befindet sich die immer noch deutlich entwickelte *Pars ventralis segmenti medialis* (*em*³).

Das auch hier durch hellere Farbe und geringere Faserdichtigkeit vom vorhergehenden Stratum unterschiedene *Stratum posterius limitans* ist im medialen Beginn seines *Segmentum ventrale* (*ltv*) un-

gefähr 6 Mal breiter als der entsprechende Theil des Str. p. ext. Ganz lateral in der Abbildung hat sich dieses *Segment* bereits so zu Gunsten des Str. p. ext. verschmälert, dass beide gleich breit sind. Eine *Pars centralis segmenti medialis* (*llm*) ist bei dieser Vergrösserung wenigstens als allerdings nur äusserst schmale, aber doch selbständige Schicht zu erkennen, während dieses ja bei schwächerer Vergrösserung nicht möglich war. Medialwärts vereinigen sich die *Strata p. externum et limitans* zu einer gemeinsamen Fasermasse, die sich dann noch weiter medialwärts unter starker Verjüngung in das Album gyri lingualis (*ALg*) fortsetzt.

Das *Stratum posterius subcorticale* ist dorsal und ventrolateral einheitlich (*it*). Erwähnt sei dabei nur noch, dass man nach aussen von dieser Schicht auch Tangentialfasern in den innersten Theilen des Cortex sieht. Dagegen haben wir im ventromedialen Abschnitt nach innen vom Fundus sulci lingualis (*Flg*) eine recht faserreiche, Fasern der verschiedensten Richtung enthaltende *Pars interna* (it^1) und eine nur Radiärfasern führende *Pars externa* (*sc*).

Atl. 2, Taf. 27. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Diese Abbildung schliesst sich lateralwärts beinahe unmittelbar an die vorige an.

Im *Stratum posterius subependymarium* erkennen wir deutlich, dass der ventralste Theil des *Tapetum*, ein Theil seiner *Pars tarda* (Ta^2), in seiner lateralen Hälfte einige dorsal-ventral verlaufende Markfasern enthält. Die *Pars tarda forcipis p. minoris* (m^2) enthält ebenfalls überall Markfasern, aber ihre Zahl ist, zumal in den lateraleren Partien, gering. Zahlreiche Markfasern sind dagegen in jenem Abschnitt vorhanden, der in untrennbarer Weise Fasern der *Pars praecox forc. p. minoris* und der *Pars media segm. med. str. p. int.* ($c + im^2$) enthält.

Das abgebildete Stück des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* lässt hier ziemlich gut eine hellere *Pars interna* ($ili + il^3i$) und eine dunklere *P. externa* (*ile*) unterscheiden. In der ersteren kann man weiter eine dorsale dunklere *ili* und eine ventrale hellere Partie il^3i von einander trennen. Erstere bildet in diesem Schnitt den ventralsten Abschnitt der *Radiatio praecox*, letztere den dorsalsten Theil der *R. tarda*. Die *P. externa* gehört noch ganz zur *Radiatio praecox*. Das *Segmentum ventrale* ($ivi + ive$) ist in seiner ganzen Ausdehnung ein Abschnitt der *Radiatio tarda*. Dabei sei aber darauf aufmerksam gemacht, dass die laterale Partie des *Segm. ventrale* markärmer ist als die mediale. In der markärmeren Partie kann man noch sehr deutlich eine schmale faserreichere *Pars interna* (*ivi*) von einer viel breiteren faserärmeren *P. externa* (*ive*) unterscheiden.

Vom *Stratum posterius externum* sei zunächst hervorgehoben, dass sein *Segmentum ventrale* (*ev*) lateralwärts sich immer mehr zu Ungunsten des Strat. p. limit. verbreitert. Ausserdem sehen wir eine deutliche vorhandene ventrale Hälfte der *Pars media segmenti medialis* (em^2).

Vom *Stratum posterius limitans* tritt ein *Segmentum laterale* (*ltl*) ventralwärts zunehmend deutlicher hervor. Andererseits nimmt das *Segmentum ventrale* (*ltv*) lateralwärts zunehmend ab. Ganz lateralwärts ist es bei dieser Vergrösserung kaum 5 mm breit, also in Wirklichkeit nicht einmal 0,1 mm.

Vom *Stratum posterius subcorticale* sei nur hervorgehoben, dass in seinem *Segmentum ventrale* (*itv*) von einer Zweitheilung nicht mehr die Rede sein kann. Die äussersten abgebildeten Bogenfasern liegen bereits im *Cortex*.

Atl. 2, Taf. 28. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Die Abbildung stellt einen Theil des dorsalen 2. und 3. Fünftheils des Album centrale dar.

Im *Stratum posterius subependymarium* besteht die mediale Hälfte der *Pars praecox β forc. p. maj.* ($j^{1^{II}}$) ausschliesslich aus Faserquerschnitten. Dieselben erstrecken sich ventralwärts unter gleich-

zeitiger sehr starker Verschmälerung ihrer Schicht bis zur Bezeichnung „*im*²“. Die laterale Hälfte dieser *Pars praecox β* enthält zum Theil noch Fasern, die halb längs getroffen sind. Die *Pars praecox α forc. p. maj.* ($j^{1^{I}}$) besteht noch aus ausgesprochenen Längsfasern. Solche Längsfasern erfüllen auch die *Pars praecox α tapeti* ($Ta^{1^{1}}$), sowie in geringerer Zahl die *Pars tarda tapeti* (Ta^2). Endlich ist noch zu constatiren, dass von der Bezeichnung „*im*²“ an ventralwärts eine Faserschicht an den Ventriculus grenzt, welche Fasern des *Forc. p. min. praec.* und solche der *Pars media segm. med. str. p. int.* in auch bei dieser Vergrösserung unzertrennbarer Vermengung enthält.

In dem abgebildeten Theil des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* haben wir dorsal von den Bezeichnungen „*ili*“ und „*ile*“ eine relativ dunkle Faserpartie. Die Dunkelheit betrifft speciell die *Pars interna*. Ist sie doch in dieser so stark, dass eine Trennung zwischen *Pars interna* und *Pars externa* eigentlich nicht möglich ist. Dieses dunkle Gebiet ist entschieden identisch mit jener besonders markreichen Region, welche wir im *Segm. lat. strat. p. int.* des 1. Gehirns Atl. 2, Taf. 1 und Taf. 2 constatirten. Vergl. p. 162 und p. 165! In der *Pars interna segmenti lateralis* folgt dann auf das ventral von der Bezeichnung „*ili*“ gelegene helle Feld weiter ventralwärts wieder ein dunkleres. Ueber die *Pars media segmenti medialis* (im^2) vergl. das beim Strat. p. subepend. Gesagte! Der ventrale Teil der *Pars dorsalis segmenti medialis* lässt sehr deutlich eine dunkle *Pars interna* ($im^3i = im^1i$ anderer Taf.) und eine helle, markfaserarme *P. externa* ($im^3e = im^1e$ anderer Taf.) unterscheiden. Im dorsalen Theil (im^1) fehlt diese Differenzirung.

Vom *Stratum posterius externum* sieht man hier deutlich, wie die Fasern der *Pars media segmenti medialis* (em^2) in der Höhe des Album cunei auseinanderweichen, und so das *Str. p. ext.* in dieser Gegend beinahe vollständig sich verliert. Dorsalwärts schliessen sich dann in der unmittelbaren Fortsetzung dieser auseinandergewichenen Fasern von em^2 Markfasern allmählich wieder zu einer Schicht ($em^1 + ltm^1$) zusammen, welche noch weiter dorsal, als die Abbildung reicht, sich in ein *Strat. p. ext.* und ein *Strat. p. limitans* differenzirt. Es handelt sich hier also um die ventrale Partie der nicht voneinander trennbaren *Partes dorsales segm. med. stratorum p. externi et limitantis.*

Vom *Stratum posterius subcorticale* zeigt das des Fundus fissurae calcarinae (*Fcalc*) nur die schon bei schwächerer Vergrösserung erkennbare Differenzirung in die markreichere *Pars externa* (*sc*) und die viel markärmere *P. interna* (it^1), während das *Str. p. subc.* (*it*) des Fundus fissurae parietooccipitalis (*Fpo*) auch bei dieser Vergrösserung nur eine einheitliche Faserung erkennen lässt.

Atl. 2, Taf. 29, Fig. 1. (Derselbe 276. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:52.)

Die Abbildung stammt aus dem dorsalsten Fünftel des Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* haben wir bei $j^{1^{I}}$ das dorsale Ende der *Pars praecox α forc. p. maj.* Der Rest des abgebildeten Forcepstheils wird von Fasern der *Pars praecox β* erfüllt ($j^{1^{II}}$). Der von der dorsalen Spitze des *Forceps* ausgehende *Processus dorsalis* (*jd*) lässt sich durch die zwei ventralen Dritttheile von il^2i (siehe darüber unter dem Strat. p. int!) verfolgen.

Im *Stratum posterius internum* enthält das *Segmentum laterale* im ventralen Dritttheil den dorsalen Theil jener dunklen zur *Radiatio praecox* (il^1i und il^1e) gehörenden Region, deren ventraler Theil im Dorsaltheil der vorigen Figur abgebildet war. Sowohl in der *Pars interna*, wie in der *Pars externa* beginnt dann weiter dorsalwärts — und zwar in ersterer früher als in letzterer — die hellere *Radiatio separans* (il^2i und il^2e). Ventromedialwärts setzt sich dann speciell die *Radiatio separans partis internae* in die nicht weiter zerlegbare dorsale Partie der *Pars dorsalis segmenti medialis* (im^1) fort.

Vom *Stratum posterius externum* sei nur hervorgehoben, dass die aus der vorigen Figur bekannte gemeinsame Fasermasse der *Partes dorsales segm. med. stratorum p. ext. et. lim.* sich in der Nähe der Be-

zeichnung „*llm*¹“ deutlich in ein inneres schmales, faserdichteres *Strat. p. ext.* (*em*¹) und ein äusseres, viel breiteres, weniger dichtes *Strat. p. limitans* (*llm*¹) differenzirt.

Vom *Stratum posterius limitans* sind ganz dorsal die Uebergangsstellen zwischen den *Segmenta laterale et mediale* und der *Cappa* getroffen. Im *Segmentum laterale* herrschen ventralwärts immer mehr Längsfasern vor. Bezüglich der *Pars dorsalis segmenti medialis* vergl. unter Strat. p. ext.!

Vom *Stratum posterius subcorticale* (*it*) ist nur hervorzuheben, dass es in der ganzen abgebildeten Gegend, besonders aber auf der lateralen Seite sehr schwach entwickelt ist.

Atl. 2, Taf. 30. (308. Schnittt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 14½.)

Album centrale. An Configurationsänderungen ist neben einer starken Vergrösserung des *Cornu posterius* vor allem die Thatsache zu erwähnen, dass sich das dorsale Gebiet wieder zu verbreitern beginnt, indem gleichzeitig an Stelle des spitzen Winkels zwischen *el* und *em*¹ ein bogenförmiges Uebergangsgebiet tritt.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt jetzt der *Forceps posterior major* drei differente Felder: die ventromediale ziemlich markreiche *Pars praecox* β ($j^{1\,II}$), die dorsomediale markreichere *P. praecox* α ($j^{1\,I}$) und die laterale markarme *P. tarda* (j^2). Letztere geht ventralwärts in das das ganze *Segmentum laterale* erfüllende *Tapetum tardum* über.

Im *Stratum posterius internum* ist das *Segmentum ventrale* noch markärmer geworden. Nur der medialste Theil zeichnet sich nach wie vor durch eine grössere Zahl von Markfasern aus. Der ganze laterale Rest des *Segm. ventr.* lässt wie im vorigen Schnitte eine markreichere *Pars interna* (*ivi*) und eine markärmere *P. externa* (*ive*) unterscheiden. Bezüglich des *Segmentum mediale* sei auf die nächsten Abbildungen verwiesen.

Im *Stratum posterius externum* lässt das *Segmentum laterale* (*el*) dorsal von der Höhe der Bezeichnung „*n*“ deutlicher als bisher eine hellere dorsale Region erkennen. Sie ist nichts anderes als der caudale Beginn unserer *Radiatio separans.* Eine *Pars dorsalis segmenti medialis* (*em*¹) ist nur noch ganz dorsal vorhanden und lässt sich nicht mehr als einen geschlossenen Faserzug bis in die Nähe des oralen Restes des Album cunei verfolgen. Es zeigt dementsprechend jetzt der Faserring des *Strat p. ext.* an dieser Stelle eine Lücke. Dabei weist auch die helle Färbung von *em*¹ darauf hin, dass es nunmehr zur *Radiatio separans* gehört.

Ein *Stratum posterius limitans* existiert noch immer als *Cappa* und umgreift von dort den dorsalen Theil von *el* und *em*¹. Dann hört es aber auf der Lateralseite auf. Wir finden die Existenz eines *Segmentum laterale* (*ltl*) erst wieder nach aussen vom ventralen Dritttheil von *el.* Das *Segmentum ventrale* zeigt das bisherige Wechselverhältniss mit *ev.*

Ganz zu innerst sind im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius subcorticale* noch Verticalfasern in reichlicher Menge vorhanden. Aber sie bilden nicht mehr jene von uns als Radiatio extralimitans bezeichneten isolirten Bündel.

Atl. 2, Taf. 31, Fig. 1. (313. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Album centrale.

Vom *Forceps posterior major* des *Stratum posterius subependymarium* ist hier nur die *Pars praecox* β ($j^{1\,II}$) zur Abbildung gelangt. Dieselbe reicht ventralwärts als eine deutlich vom Str. p. internum getrennte Schicht bis zur Höhe des Album der Plica cuneolimbica (in Atl. 2, Taf. 30 zwischen *calc* und *po*). Das abgebildete *Segmentum ventrale* wird vollständig von dem markarmen *Forceps p. minor tardus* (m^2) erfüllt. Der *Forceps p. min. praecox* (m^1) liegt jetzt ganz im *Segmentum mediale.* Dorsal lässt es sich auch hier gar nicht von der *Pars media segmenti medialis strat. p. interni* ($c + im^2$) trennen.

Das *Segmentum ventrale* des *Stratum posterius internum* zeigt noch die in den zuletzt abgebildeten Schnitten vorhandene Differenz zwischen den markärmeren lateralen Partien und dem markreichern medialsten Abschnitt. Dagegen lässt im Gegensatz zu Atl. 2, Taf. 26 die *Pars ventralis segmenti*

medialis (*im*³) — wenigstens bei dieser Vergrösserung — keine Gliederung mehr in eine Innen- und eine Aussenschicht erkennen. Dann folgt bis zur Höhe des Album plicae cuneolimbicae die mit Theilen des Forceps posterior minor untrennbar verbundene *Pars media* (*e* + *im*²). Darauf beginnt die helle *Regio externa partis dorsalis* und etwas weiter dorsal auch die dunkle *Regio interna* (*n*¹) dieser *Pars*.

Ferner sieht man hier recht deutlich, wie die *Pars media segmenti medialis* des *Stratum posterius externum* (*em*²) in der Höhe des Album plicae cuneolimbicae sich verbreitert, dann aber sich nicht in eine Pars dorsalis fortsetzt.

Atl. 2. Taf. 32. (316. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Die Tafel betrifft den Dorsaltheil des Album centrale.

In dem abgebildeten Theil des *Stratum posterius subependymarium* sehen wir bei stärkerer Vergrösserung noch die gleichen Verhältnisse, die wir bereits Atl. 2, Taf. 24 constatirten. Der ganze medioventrale Theil ist vom *Forceps posterior major praecox β* ($j^{1\,II}$) erfüllt. Mediodorsal haben wir den *Forc. p. maj. praecox α* ($j^{1\,I}$). Laterodorsal liegen Bestandtheile des noch markarmen *Forc. p. maj. tardus* (*j*²). Und dieser geht dann ventral in das auch hier das ganze *Segmentum laterale* erfüllende *Tapetum tardum* (*Ta*²) über. Endlich sehen wir noch sehr deutlich den *Processus dorsalis forcipis p. majoris* (*jd*) in den dorsalen Theil des *Forceps p. maj.* eintreten. Dorsalwärts lässt sich andererseits dieser *Processus* bis ins Stratum p. limitans verfolgen.

Das *Stratum posterius internum* zeigt in den dorsalen Partien des *Segmentum laterale* eine deutliche Trennung in eine dunklere *Pars externa* (*ile*) und eine hellere *Pars interna* (*ili*). In letzterer erstreckt sich die *Radiatio praecox* bis zur Höhe der Bezeichnung „$j^{1\,II}$“, die *Radiatio separans* von dort bis zur Bezeichnung „*jd*“. In der *Pars externa* reicht die *Radiatio praecox* bis zur Höhe von „*ili*“. Dort beginnt die *Radiatio separans*. Letztere erfüllt dorsal von der Bezeichnung „*jd*“ das ganze Gebiet des *Strat. p. int.* Von der *Pars dorsalis segmenti medialis* ist nur noch die *Regio interna* (*n*¹) deutlich zu erkennen. Man kann sie sicher dorsalwärts bis zur Mitte zwischen den beiden Bezeichnungen „$j^{1\,II}$“ und „$j^{1\,I}$“ verfolgen. Dorsal von der Bezeichnung „$j^{1\,II}$“ treffen wir dann in dem bisherigen Gebiet des Strat. p. int. eine dunkle, gegen Atl. 2, Taf. 29, Fig. 1 deutlich verbreiterte, aber bereits Atl. 2, Taf. 30 vorhandene relativ dunkle Fasermasse *n*. Sie bildet den caudalsten Theil unseres *Stratum postfornicatum* und speciell seiner *Pars praecox*. Es muss dabei betont werden, dass eine scharfe Trennung zwischen diesem *Stratum* und dem *Str. post. intern.* in den zwischen Schnitt 276 (Atl. 2, Taf. 26) und Schnitt 308 (Atl. 2, Taf. 30) gelegenen Schnitten nirgends vorhanden ist.

Vom abgebildeten Theil des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* hebt sich das Gebiet dorsal von der Höhe der Bezeichnung „*n*“ deutlich durch dorsalwärts noch zunehmende Helligkeit der Färbung ab und giebt sich damit als Theil der *Radiatio separans* zu erkennen. Zu dieser *Radiatio* gehört dann natürlich auch die *Pars dorsalis segmenti medialis* (*em*¹).

Ein *Stratum posterius limitans* ist nur im dorsalsten Gebiet vorhanden. Vergl. die nächste Abbildung!

Das *Stratum posterius subcorticale* ist dorsolateral und dorsomedial noch sehr markarm. Ventrolateral und ventromedial ist der Markgehalt etwas grösser. Speciell ventrolateral kann man ganz in der Tiefe eine ziemlich dichte Schicht von Verticalfasern erkennen.

Atl. 2, Taf. 29, Fig. 2. (Derselbe 316. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Der dorsalste Theil des Album centrale ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt der abgebildete dorsale Zipfel des *Forceps post. major* medioventral die dicken Markfasern der *Pars praecox α* ($j^{1\,I}$) und lateral und ganz dorsal die auch bei

dieser Vergrösserung nur spärlich Markfasern aufweisende *Pars tarda* (j^2). An der Grenze zwischen den beiden *Partes* sehen wir die Einstrahlung der Fasern des *Processus dorsalis* (*jd*). Dieser lässt sich dorsal bis zur Cappa strat. p. lim (*ltc*) verfolgen.

Im *Stratum posterius internum* ist von der *Pars interna segmenti lateralis* nur die *Radiatio separans* (il^2i) zur Abbildung gelangt. Sie ist besonders dorsal und vor allem dorsomedial noch recht markarm. Ventromedial stösst sie an die dunkle caudalste Partie des *Stratum postfornicatum* (*n*). Neue Details lässt dieses *Stratum* auch bei der jetzigen Vergrösserung nicht erkennen. In der *Pars externa segm. lat. str. p. int.* sieht man jetzt recht gut die Farbendifferenz zwischen der *Radiatio praecox* (il^1e) und der unmittelbar dorsal von der Bezeichnung „il^1e" beginnenden *Radiatio separans* (il^2e). Wir sehen hier ferner deutlicher als bei schwächerer Vergrösserung, wie ganz dorsal die *Radiatio separans* aus dem dorsalsten Theil von em^1 ihren Faserzuwachs bezieht.

Die ausschliesslich zur Abbildung gelangte *Radiatio separans* des *Stratum posterius externum* lässt hier besser erkennen, wie stark im Gebiet des *Segmentum laterale* (*el*) die Dunkelheit und die Dichtigkeit der Markfaserung dorsalwärts abnimmt. Ferner sieht man erst bei dieser Vergrösserung, dass die *Pars dorsalis segmenti medialis* (em^1) sich ventralwärts bis zur ventralen Bezeichnung „em^1" als erkennbare Schicht erstreckt. Dieselbe ist durch Fasern charakterisirt, welche kurze, dorsolateral-ventromedial gerichtete Schrägschnitte bilden.

Im *Stratum posterius limitans* zeigen vom abgebildeten Theil des *Segmentum laterale* (*ltl*) die dorsalen Partien eine gute Ausbildung. Ventralwärts wird diese Schicht immer undeutlicher. In der *Cappa* haben wir lateral (*ltcl*) eine lockere Region, die sich vom angrenzenden Strat. p. subcortic. nicht scharf trennen lässt. Dagegen befindet sich medialwärts ein vom Str. p. subcort. scharf abgehobenes Faserfeld (*ltc*). Dieses setzt sich ventralwärts in die *Pars dorsalis segmenti medialis* (ltm^1) fort. Letztere lässt sich bis zur Bezeichnung „ltm^1" als selbstständige Schicht ventralwärts verfolgen. Sie ist von em^1 auf dieser ganzen Strecke dadurch verschieden, dass ihre Fasern eine dorsomedial-ventrolaterale Richtung zeigen.

Bezüglich des *Stratum posterius subcorticale* lehrt uns die stärkere Vergrösserung, dass in allen schon zur Abbildung gelangten Abschnitten bereits Markfasern vorhanden sind.

Atl. 2, Taf. 33. (329. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Es handelt sich um die gleiche dorsale Partie des Album centrale, welche in der vorigen Figur dargestellt war.

In dem weniger spitz endigenden dorsalen Zipfel des *Stratum posterius subependymarium* haben wir auch hier ventromedial einen Theil der markfaserreichen *Pars praecox α* ($j^{1\,I}$), dorsal und lateral einen solchen der faserarmen *Pars tarda* (j^2) *forcipis p. majoris* vor uns. Desgleichen dringen wie weiter caudal Fasern des *Processus dorsalis f. p. maj.* (*jd*) in das Grenzgebiet zwischen den beiden *Partes* ein. Dorsalwärts lässt sich dieser *Processus* hier bis in das *Str. p. extern.* verfolgen.

Der abgebildete Dorsaltheil des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* hat sich gegenüber Atl. 2, Taf. 29, Fig. 2 stark verbreitert. Von der *Pars interna* ist nur die *Radiatio separans* (il^2i) getroffen. Diese reicht dorsal bis zur dorsalen Bezeichnung „il^2i". Man sieht deutlich, wie ganz medial Fasern aus mehr nach aussen gelegenen Gebieten in diese Schicht eindringen und dann in bogenförmigem Verlauf ventrolateral ziehen, dabei allmählich unter gleichzeitiger Bildung einer dichteren Schicht aus einer frontalen in eine oral-caudale Richtung übergehend. In der *Pars externa* ist ventral von der Bezeichnung „il^1e" der dorsalste Theil der *Radiatio praecox* gelegen. Dorsal von der Bezeichnung beginnt die *Radiatio separans*. Ihre Fasern verhalten sich genau so wie die entsprechenden der Pars interna (il^2i). Ventromedial

setzt sich auch hier *il²i* in das wesentlich dunklere *Stratum postfornicatum* (*n*) fort. Dieses hat sich gegenüber der vorigen Abbildung stark verbreitert.

Das *Segmentum laterale* (*el*) der *Radiatio separans* des *Stratum posterius externum* zeigt keine wesentliche Abweichung von Atl. 2, Taf. 29, Fig. 2. Dagegen erstreckt sich die ventralwärts bis zur Bezeichnung „*em¹*" verfolgbare *Pars dorsalis segmenti medialis* als erkennbare Schicht nicht mehr so weit ventralwärts wie in der vorigen Figur.

In dem abgebildeten dorsalsten Theil des *Segmentum laterale albi centralis* existirt auch hier noch deutlich ein *Stratum posterius limitans* (*ltl*). Statt dessen hat sich die *Cappa* nicht nur in ihrem lateralen (*ltcl*), sondern auch in ihrem medialen Theil (*ltc*) beträchtlich gelockert. Dabei hebt sich aber immerhin noch bei der sehr grossen Faserarmuth der angrenzenden Partien des Strat. p. subcorticale dieser mediale Theil recht gut nach aussen ab. Dagegen ist die *Pars dorsalis segmenti medialis* vollständig geschwunden.

Vom *Stratum posterius subcorticale* ist auch jetzt nur hervorzuheben, dass es trotz grosser, speciell auf der Medialseite ausgeprägter Faserarmuth überall Markfasern zeigt.

Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1. (340. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 12½.)

Es handelt sich um eine Uebersicht des Album centrale dieses Schnittes.

Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 30 lehrt uns an Configurationsänderungen zunächst eine bedeutende Vergrösserung des *Ventriculus*. Dann ist aber noch auf eine starke Abflachung der dorsal vom Ventriculus gelegenen Partie des *Album centrale* aufmerksam zu machen. Eine solche hatte ja schon in Atl. 2, Taf. 26 Platz gegriffen und ging für die dorsale Hälfte dieses Gebiets speziell aus Atl. 2, Taf. 29, Fig. 2 und Atl. 2. Taf. 33 hervor. Aber sie hat sich inzwischen weiter verstärkt.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich der *Forceps posterior major* weiter vergrössert. Dabei ist die *Pars praecox* (j^1) mehr ventromedialwärts gerückt, während jetzt die ganze laterale Hälfte von der *P. tarda* (j^2) erfüllt wird. Ventromedialwärts reicht der *Forceps p. major* bis zur Bezeichnung „$j^{1^{II}}$". Das *Tapetum* wird in seinen inneren drei Viertheilen von der *Pars tarda* (Ta^2) erfüllt. Nur im äussersten Viertheil beobachten wir stellenweise eine Reihe von Längsfasern (Ta^3). In ihnen begegnen wir zum ersten Mal der *Pars intermediaria tapeti*. Das ganze *Segmentum ventrale* wird auch hier vom *Forceps p. minor tardus* (m^2) erfüllt. Die *Pars praecox* (m^1) dieses *Forceps* endlich stösst dorsalwärts unmittelbar an $j^{1^{II}}$ an. Auf diese Weise bildet jetzt also das *Str. p. subepend.* einen deutlich erkennbaren geschlossenen Ring.

Bezüglich der *Strata interna* lässt sich folgendes aus der hier vorliegenden Uebersicht erkennen. Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius internum* reicht die *Radiatio praecox partis internae* (*il¹i*) von der Bezeichnung „*il¹i*" bis zu der „*il²i*", die *R. praecox partis externae* (*il¹e*) von der Bezeichnung „*il¹e*" bis zu der „*il²e*". Die ventraleren Partien dieses Gebiets bestehen ausschliesslich aus Querschnitten, die dorsaleren aus Schrägschnitten. Bei „*il²i*" beginnt unsere *Radiatio separans partis internae*. Dieselbe zeigt aber nicht mehr wie Atl. 2, Taf. 33 eine faserarme dorsomediale Hälfte, sondern in dieses lateralwärts bei der Bezeichnung „*fip*" und „*fis*" beginnende Gebiet sind jetzt zahlreiche Fasern der *Strata postfornicata praecox* (n^{I}) *et intermediarium* (n^{II}; vergl. darüber weiter unten!) eingetreten. Diesen Thatsachen geben wir dadurch Ausdruck, dass wir dieses Gebiet jetzt nicht mehr zur *Radiatio separans part. int. str. p. int.* rechnen, sondern zu unseren *Strata fornicata inferius* (*fip*) *et medium* (*fis*; vergl. p. 167!). Wir müssen aber noch speciell darauf aufmerksam machen, dass unmittelbar lateral von „*fip*" und „*fis*" ein Stück von der hellen Partie der früheren dorsomedialen Hälfte von *il²i* übrig geblieben ist. Dieses helle Gebiet erhält sich oralwärts relativ lange. Wir lassen deshalb mit ihm unsere *Pars interna strati separantis interni* (über den Begriff *Str.*

separans vergl. das oben p. 166 Gesagte!) beginnen. Dorsal von der Bezeichnung „*il²e*“ liegt andererseits auch jetzt unsere *Radiatio separans partis externae strat. p. int.* (*il²e*). In den ventralen Theilen des *Segmentum laterale* haben wir zwischen „*il³i*“ und „*i¹li*“ die *Radiatio tarda partis internae* (*il³i*), zwischen „*il³e*“ und „*i¹li*“ die *Rad. tarda part. externae* (*il³e*). Fast das ganze *Segmentum ventrale* ist inzwischen so markarm geworden, dass daraus seine nunmehrige Zugehörigkeit zum *Stratum ventrale internum* (vergl. darüber p. 170!) hervorgeht. (Vergl. über Einzelheiten Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2!) Im *Segmentum mediale* haben wir noch ventral von der Bezeichnung „*n*^III^“ ein *Str. posterius int.* (*im³*). Dorsal von „*n*^III^“ beginnt nunmehr das *Stratum postfornicatum*, indem ventralwärts bis zu dieser Bezeichnung jetzt (vergl. Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2!) an Stelle der früheren quer getroffenen Faserung kurze, horizontale Längsfasern getreten sind. Dabei können wir dann noch des Weiteren eine durch hellere Faserung charakterisirte, dorsalwärts bis zu „*n* I“ reichende, hier zum ersten Male in Erscheinung tretende *Pars tarda* (n^{III}) von der dunkleren, in ihrer dorsalsten Partie schon aus den letzten Schnitten bekannten *Pars praecox* (n^{I}) unterscheiden. Letztere geht ganz dorsal in die wieder hellere, hier auch zum ersten Mal in Erscheinung tretende *Pars intermediaria* (n^{II}) über.

Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* haben wir ganz dorsal wie in der vorigen Figur unsere *Radiatio separans* (*els*). Der ganze beim dorsalen „*el*“ beginnende Rest des *Segm. laterale* gehört zur *Radiatio praecox* (*el*). Dagegen beginnt hier im *Segmentum ventrale* bereits die durch etwas hellere Färbung charakterisirte *Radiatio tarda* (e^1v), ohne dass damit eine Configurationsänderung verbunden ist. Eine solche vollzieht sich aber zur Zeit in den nunmehr auch zur *Radiatio tarda str. p. ext.* gehörigen ventralen Partien (e^1mo) des *Segmentum mediale.* Da man diese aber erst gut bei stärkerer Vergrösserung erkennen kann, verweisen wir auf Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2. Die seit Atl. 2, Taf. 30 zur *Radiatio separans* gehörige *Pars dorsalis segmenti medialis* (em^1s) ist nur noch ganz dorsal oben angedeutet.

Ein *Segmentum laterale* (*ltl*) des *Stratum posterius limitans* ist nur noch im dorsalen und im ventralen Dritttheil vorhanden. Dagegen existirt das *Segmentum ventrale* (*ltv*) in unveränderter Form. Bezüglich des *Segmentum mediale* vergl. Taf. 34, Fig. 2!

Das *Stratum posterius subcorticale* ist — speciell in den ventralen Partien der Abbildung — noch äusserst markarm.

Atl. 2, Taf. 35. (Derselbe 340. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:27.)

Es sind die dorsalen zwei Fünftheile des Album centrale zur Abbildung gelangt.

Vom *Stratum posterius subependymarium* sei nur hervorgehoben, dass man bei dieser Vergrösserung die dorsalen Fasern des *Tapetum intermediarium* (Ta^3) erkennen kann.

Bezüglich der *Strata interna* wollen wir darauf aufmerksam machen, dass man hier noch besser als Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1 sieht, wie das in Atl. 2, Taf. 32 nur medialwärts vom dorsalsten Theil des Forceps p. major vorhandene *Stratum postfornicatum* unter gleichzeitiger Verbreiterung seiner dorsalen Partie als ununterbrochenes Bündel sich ventralwärts durch die ganze Abbildung fortsetzt. Des Weiteren erkennt man hier auch klarer, dass etwa bei der Bezeichnung „*n*“ die bis dahin dunkle *Pars praecox strat. postfornicati* ventralwärts in eine hellere *P. tarda* übergeht. Dabei bleibt die charakteristische Zusammensetzung dieser Schicht aus kurzen horizontalen Längsschnitten erhalten.

Dann sei noch hervorgehoben, dass man im ventralen Dritttheil des abgebildeten Stückes des *Segmentum laterale albi centralis* auch bei dieser Vergrösserung nichts von einem *Stratum posterius limitans* erkennen kann.

Atl. 2, Taf. 36. (Derselbe 340. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:52.)

Das dorsale Fünftel des Album centrale des gleichen Schnittes ist hier noch stärker vergrössert wiedergegeben.

In Bezug auf das *Stratum posterius subependymarium* sei erwähnt, dass man bei dieser Vergrösserung 1) eine gewisse Zahl von Markfasern überall in der *Pars tarda forcipis p. major.* (j^2) und 2) auch noch Andeutungen eines *Processus dorsalis f. p. m.* (*jd*) erkennen kann.

Bezüglich der *Strata interna* haben wir Folgendes hervorzuheben. Von der *Radiatio praecox strati posterioris interni* ist nur ein kleiner dorsalwärts bis zur ventralen Bezeichnung „il^2e“ reichender Theil il^1e in der *Pars externa segmenti lateralis* zur Abbildung gelangt.

In der nach den Ausführungen auf p. 191 sich bis zur Bezeichnung „*fis*“ erstreckenden *Radiatio separans partis internae strat. poster. int.* (il^2i) erkennen wir deutlich, wie kurze Längsbündel dorsomedial-ventrolateraler Richtung mit schmalen markfreien Substanzfeldern abwechseln. Sodann sehen wir il^2i in jenes zwischen den Bezeichnungen „*fis*“ und „*fip*“ gelegene hellere Feld sich fortsetzen, in welchem wir die *Pars interna strati separantis interni* ihren Anfang nehmen lassen, weil es wegen seiner so ganz späten Markreifung zur Abgrenzung besonders geeignet ist. Der ventrale Theil dieses helleren Feldes geht dann medial von „*fip*“ in unser schmales. aber relativ markreiches *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) über. Letzteres setzt sich endlich medioventralwärts in das *Stratum postfornicatum praecox* (n^{I}) fort. Der dorsale Theil jenes helleren Feldes ist andererseits nichts anderes als der laterale Abschnitt des dorsal-ventral noch recht ausgedehnten, dorsal bis zur Bezeichnung „il^2e“ reichenden und noch sehr markarmen *Stratum fornicatum medium* (*fis*). In dieses sehen wir zahlreiche Fasern aus der es medial begrenzenden Faserung n^{II} ziehen, unserem in unmittelbarer dorsaler und dorsolateraler Fortsetzung von n^{I} gelegenen *Stratum postfornicatum intermediarium*. Die dieses ganze Fasergebiet umgebende *Radiatio separans partis externae strat. post. int.* (il^2e) bietet gegenüber Atl. 2, Taf. 33 keine wesentliche Veränderung dar.

Vom *Stratum posterius externum* sind im *Segmentum laterale* nur Theile der *Radiatio separans* (*els*) zur Abbildung gelangt. Diese gleichen in ihrer ganzen Configuration und architektonisch derjenigen von Atl. 2, Taf. 33. Dagegen ist das Uebergangsgebiet *es* zwischen *Segmentum laterale* und *S. mediale*, sowie letzteres selbst (em^1s) gegenüber Atl. 2, Taf. 33 noch schmäler und markfaserärmer geworden.

Im *Stratum posterius limitans* hat sich die *Cappa* (*ltc*) weiter verschmälert. Das abgebildete Stück des *Segmentum laterale* (*ltl*) gleicht demjenigen von Atl. 2, Taf. 33.

Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1. (341. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 4¹/₂.)

Album gyrorum. Auch hier zeigt dasjenige des *Gyrus lingualis* (*Ling*) den stärksten Markgehalt dieses Schnittes. Aber der Markreichtum ist im Vergleich zu caudaleren Gebieten doch geringer geworden. Ebenso hat die Markfaserzahl im *Gyrus fusiformis* (*Fus*) gegenüber Atl. 2, Taf. 25, Fig. 1 nachgelassen. Im *Gyrus temporalis inferior* (T_3) ist der Myelinisationsprocess noch sehr zurück. Im *Gyrus temporalis medius* (T_2) steht er demjenigen von Atl. 2, Taf. 25, Fig. 1 nach. Dagegen ist er im *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) und hier speciell in dessen ventralstem Theil im Vergleich zu jener Abbildung ein weiter vorgeschrittener. Dasselbe gilt vom *Lobulus parietalis superior* (P_1) und vom dorsalsten Theil des *Praecuneus* (*Prc*). Der mittlere Theil des letzteren (direkt ventral von *spa*) ist noch marklos. Sein ventraler Theil (πPrc), der den Uebergang zum Gyrus cinguli bildet, ist endlich hier wiederum ziemlich markreich.

Album centrale. Vergleiche die folgenden Abbildungen, sowie die vorhergehenden des 340. Schnittes!

Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2. (Derselbe 341. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 25.)

Die ventralen Partien des Segmentum mediale sind hier stärker vergrössert wiedergegeben. Gegenüber caudaleren Schnitten fällt hier sofort in die Augen, dass parallel der Abnahme des Einschneidens der *Fissura calcarina* nicht nur das *Stratum posterius subependymarium* einen geschlossenen Ring zu bilden und sich auch im mittleren Theil des *Segmentum mediale* zu verdicken beginnt, sondern in dieser Gegend

sich nunmehr auch alle nach aussen folgenden Schichten so verbreitern, dass die frühere Zerlegung in eine wohl entwickelte *Pars ventralis* und eine rudimentäre *P. media segmenti medialis albi centralis* nicht mehr möglich ist. Wir bezeichnen diesen durch die Unmöglichkeit jener Zerlegung charakterisirten Abschnitt des *Segm. mediale alb. centr.* als dessen *Pars oralis*. Im ersten Gehirn liegt er zwischen dem 392. (Atl. 2, Taf. 3, Fig. 1) und dem 325. Schnitt (Atl. 2, Taf. 4) und ist, da keiner der zwischen diesen beiden Schnitten gelegenen zur Abbildung gelangt ist, nicht figürlich wiedergegeben worden.

Im *Stratum posterius subependymarium* erkennt man deutlich, wie auch in dem abgebildeten Theil des *Forceps p. min. tardus* (m^2) bereits Markfasern vorhanden sind. Die *Pars praecox* (m^1) dieses *Forceps* ist voll von Markfasern und geht bei „j^{II}“ unmittelbar in den *Forceps p. major* über. Das quergetroffene Blutgefäss bildet hier die Grenze zwischen den beiden *Forcipes posteriores.*

Von den *Strata interna* lässt die — wie wir schon Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1 (vergl. p. 192) sahen — zum *Stratum ventrale internum* gehörige laterale Partie des *Segmentum ventrale* (lateral von der Bezeichnung „i^1v“) deutlicher als die schwächere Vergrösserung des 340. Schnittes in Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1 den geringen Markgehalt erkennen. Dieser betrifft besonders die *Pars externa.* Dagegen nehmen die Markfasern medialwärts von der Bezeichnung i^1v so zu, dass wir diese Region noch zu unserer *Radiatio tarda strati posterioris interni* rechnen müssen. Im Ventraltheil des *Segmentum mediale* vollends sind die Markfasern noch zahlreicher. Er gehört daher auch zweifellos noch zum *Str. posterius int.* Man kann in der ventralen Hälfte desselben hier noch wie caudaler eine hellere *Regio externa* (im^3e) von einer dunkleren *R. interna* (im^3i) unterscheiden. Man erkennt ferner bei dieser Vergrösserung bereits deutlicher, wie das dunklere *Stratum posterius int.* etwa bei „n^{III}“ in eine hellere Faserschicht übergeht: die schon aus Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1 bekannte *Pars tarda strat. postfornicati* (n^{III}). Wir sehen letztere dann bei „n^I“ in die *Pars praecox* derselben Schicht übergehen.

Bezüglich der *Radiatio tarda* des *Stratum posterius externum* ist Folgendes hervorzuheben. Man erkennt bei dieser Vergrösserung deutlich, dass sich das *Strat. p. ext.* (e^1v) auch im medialsten Theil des *Segmentum ventrale* deutlich von dem *Strat. p. limitans* (*ltv*) durch seine dunklere Färbung und dichtere Faseransammlung abhebt. Vor allem bekommt man aber erst hier einen Einblick in die Configurationsveränderungen des *Segmentum mediale.* Ein solches erstreckt sich hier dorsalwärts bis zur Bezeichnung e^1mo. Dabei hat es sich in seinen dorsalern Partien verbreitert, sodass — wie wir schon oben für das ganze Segmentum mediale albi centralis ausführten — an die Stelle einer Pars ventralis und einer rudimentären P. media eine überall ziemlich gleich breite *Pars oralis* (e^1mo) getreten ist. Man kann in ihr des weiteren noch ein ventrales, sich dorsalwärts bis zur Bezeichnung „n^{III}“ erstreckendes dunkleres Gebiet von einem dorsalen helleren unterscheiden.

Eine entsprechende *Pars oralis segmenti medialis* (*ltmo*) des *Stratum posterius limitans* ist in der ganzen Ausdehnung der entsprechenden Partie des Strat. p. ext. vorhanden.

Ein *Stratum posterius subcorticale* (*it*) ist in der ventralen Hälfte stärker entwickelt als in der dorsalen.

Atl. 2, Taf. 38. (Derselbe 341. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Die Abbildung bezieht sich im wesentlichen auf die mediale Hälfte des Segmentum ventrale.

Bezüglich des *Stratum posterius subependymarium* erkennt man bei dieser Vergrösserung noch deutlicher, wie die *Pars tarda forcipis post. min.* (m^2) in ihrer ganzen abgebildeten Länge Markfasern enthält, wenn diese auch lateralwärts mehr und mehr abnehmen. Dann zeigt uns diese Vergrösserung noch

klar, wie der abgebildete Abschnitt der *Pars praecox forcipis post. min.* (*m*¹) aus ausgesprochenen Faserquerschnitten besteht.

In Betreff der *Strata interna* orientirt uns diese Tafel sehr gut über die Markfasern der medialen Hälfte des *Segmentum ventrale strati ventralis interni* (*i*¹*vi* + *i*¹*ve*). Wir sehen, wie die Fasern in der *Pars externa* (*i*¹*ve*) entschieden die Tendenz haben, dorsalwärts zu ziehen und so an der Bildung der faserdichteren *Pars interna* (*i*¹*vi*) theilzunehmen. Wir erkennen dann noch, dass sich die *Pars interna* medialwärts allmählich verbreitert und so langsam in den medialen, nicht in zwei Schichten getheilten Rest der *Radiatio tarda strati post. int.* (*iv*) übergeht: ein Befund, der darauf hinweist, dass die Fasern dieses Abschnitts der *Radiatio tard. str. p. int.* die Schicht *i*¹*vi* passiren, um ins *Segmentum laterale strati posterioris interni* zu gelangen. Im Ventraltheil des *Segmentum mediale* ist eine kleine Strecke von der *Regio interna* (*im*³*i*) und der *R. externa* (*im*³*e*) des *Strat. posterius int.* zur Abbildung gelangt.

Die *Radiatio tarda* des *Stratum posterius externum* nimmt in ihrem *Segmentum ventrale* (*e*¹*v*) lateralwärts genau so an Breite zu, wie wir es weiter caudal für die *R. praecox str. p. ext.* kennen gelernt haben.

Das *Stratum posterius limitans* zeigt hier wie caudaler im *Segmentum ventrale* (*ltv*) das entgegengesetzte Verhalten wie das Segm. ventr. strat. p. ext.

Der nach innen vom Fundus fissurae collateralis (*F. ot*) gelegene Abschnitt des *Stratum posterius subcorticale* erweist sich auch bei dieser Vergrösserung noch als recht markarm.

Atl. 2, Taf. 3, Fig. 2. (Derselbe 341. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Die Abbildung giebt einen Ausschnitt aus der ventralen Region des Segmentum mediale albi centralis wieder.

Im *Stratum posterius subependymarium* bietet der getroffene Theil des *Forceps posterior minor praecox* (*m*¹) nichts Besonderes dar.

In den *Strata interna* sieht man deutlicher als bei schwächerer Vergrösserung, wie bei „*n*III“ ein helleres und aus horizontalen kurzen Längsschnitten bestehendes *Stratum postfornicatum tardum* an die Stelle des dunkleren und mehr quergetroffene Fasern enthaltenden *Stratum posterius int. tardum* (*im*³) tritt.

In dem abgebildeten Abschnitt des *Stratum posterius externum* (*e*¹*mo*) erkennt man ferner besser als bisher, wie sich die Faserung dorsalwärts immer mehr lockert.

Das *Stratum posterius limitans* (*ltmo*) hebt sich bei dieser Vergrösserung vom Str. p. ext. (*e*¹*mo*) durch seine Faserarmuth und vom Str. p. subcorticale (*it*) durch die Richtung seiner Fasern ab. Die Mehrzahl dieser ist ziemlich dick, verläuft dorsomedial-ventrolateral und ziemlich frontal und tritt in das Strat. p. ext. (*e*¹*mo*) ein.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) besteht aus einer ausgesprochenen, frontal verlaufenden Bogenfaserung.

Atl. 2, Taf. 37, Fig. 2. (Derselbe 341. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 83.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem ventralen Theil des Segmentum laterale albi centralis.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt der abgebildete Theil des *Tapetum tardum* (*Ta*²) bereits eine Reihe feinerer Markfasern. Von denselben heben sich aber diejenigen des *Tapetum intermediarium* (*Ta*³) durch stärkeres Kaliber ab.

In den *Strata interna* erkennt man bei dieser Vergrösserung sehr gut, wie die *Radiatio tarda partis internae segm. lat. strat. posterioris int.* (*il*³*i*) selbst in ihren ventralsten Partien noch relativ markhaltig

ist und wie eine grosse Differenz in Folge dessen zwischen il^3i und dem anstossenden Theil des ***Stratum* v e n t r a l e *internum*** ($i^1li + i^1v$) besteht. Ferner sieht man sehr gut, wie die ***Pars externa segmenti lat.*** (il^3e) durch ausgesprochen dunklere Farbung sich von der *Pars interna* ($il^3i + i^1li$) abhebt und wie diese dunklere Farbung sich auch im ventralsten Abschnitt so sehr erhält, dass man auch diesen noch zur *Radiatio tarda* ***strati* p o s t e r i o r i s *int.*** rechnen muss.

Atl. 2, Taf. 39. (348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es handelt sich um die d o r s a l e H ä l f t e d e s A l b u m c e n t r a l e dieses Schnittes. An Configurationsänderungen ist die weitere Abflachung der dorsal vom Ventriculus gelegenen Markfaserung (j^2—fe^1) unter gleichzeitiger Längenzunahme des *Ventriculus* hervorzuheben.

Im *S t r a t u m p o s t e r i u s s u b e p e n d y m a r i u m* hat die Markfaserung inzwischen keine wesentliche Aenderung erfahren. Nur ist die Faserzahl im *Tapetum intermediarium* (Ta^3) etwas grösser geworden. Medialwärts ist die Grenze zwischen den beiden *Forcipes posteriores* (j^1 und m^1) auch hier durch das schon früher erwähnte Blutgefäss markirt.

Die *S t r a t a i n t e r n a* zeigen dagegen einige Differenzen gegenüber Atl. 2, Taf. 35 und 36. Die dunklen Fasern des *Stratum f o r n i c a t u m inferius* (*fip*) dringen jetzt etwas weiter lateralwärts vor. Dabei ist aber das lateral angrenzende ganz helle Feld, der Beginn der *Pars interna strati s e p a r a n t i s interni*, dorsalwärts erhalten geblieben. Das *Stratum f o r n i c a t u m medium* (*fis*) zeigt nur einen Drittheil seiner früheren Höhe.

Die *Radiatio separans partis externae strati p o s t e r i o r i s interni* (dorsal von der Bezeichnung „*pi*") erreicht hier ihr dorsales Ende mit demjenigen des *Segm. laterale.* Denn in das Atl. 2, Taf. 36 noch zu ihr gehörige Uebergangsgebiet *fe* (= oberes il^2e in Atl. 2, Taf. 36) zwischen *Segm. lat.* und *Segm. mediale* sind jetzt zahlreiche Markfasern aus dem inzwischen grösser gewordenen *Stratum p o s t f o r n i c a t u m intermediarium* eingedrungen. Wir rechnen dementsprechend nunmehr dieses Gebiet *fe* zum *Stratum f o r n i c a t u m superius.*

Im *Segmentum laterale* des *S t r a t u m p o s t e r i u s e x t e r n u m* reicht hier die *Radiatio praecox* bis etwa 2 cm ventral von der das Dach des Ventriculus treffenden Horizontallinie. Sodann beginnt unter einer auch weiter caudal erkennbaren gleichzeitigen Verschmälerung die *Radiatio separans.* Ihr *Segmentum laterale* geht bei „fe^1" in ihr *Segmentum mediale* über.

Da, wo die *Radiatio separans str. p. ext.* ventralwärts beginnt, fängt auch das dorsale Gebiet des *Segmentum laterale* des *S t r a t u m p o s t e r i u s l i m i t a n s* an. Gegenüber Atl. 2, Taf. 35 zeigt dieses hier die wesentliche Differenz, dass es in ihm zu einer ausgesprochenen Trennung zwischen einer tieferen, faserdichteren, im Bau sich der angrenzenden Partie des *Str. p. ext.* nähernden *Pars profunda* (*pe*) und einer besonders locker gebauten oberflächlichen *P. superficialis* gekommen ist.

Diese letztere setzt sich ventralwärts ohne scharfe Grenze in eine reine Verticalfaserung fort, die man wohl am besten schon zum *S t r a t u m p o s t e r i u s s u b c o r t i c a l e* rechnet. Sonst zeigt das *Str. p. subc.* nichts besonders Bemerkenswerthes.

Atl. 2, Taf. 40, Fig. 1. (Derselbe 348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Die Abbildung giebt das v e n t r a l e G e b i e t d e s S e g m e n t u m m e d i a l e a l b i c e n t r a l i s wieder. Sie dient als Uebersicht für die nächsten 4 Abbildungen (Atl. 2, Taf. 41 und 42).

Bezüglich der Strata sei hier nur hervorgehoben, dass in dem abgebildeten Theil des *Segmentum ventrale albi centralis* das *Stratum v e n t r a l e internum* bis zur Bezeichnung i^1v reicht, medial von dieser aber die *Radiatio tarda* des *Stratum p o s t e r i u s internum* beginnt.

Atl. 2, Taf. 41, Fig. 1. (Derselbe 348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Die Abbildung stellt einen Ausschnitt aus der ventromedialen Ecke des Album centrale dar. Im *Stratum posterius subependymarium* ist gegenüber Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2 die Veränderung zu verzeichnen, dass jetzt der ventromediale Winkel dieses Stratum vollständig von der *Pars tarda* (m^2) des *Forceps posterior minor* gebildet wird. Die *Pars praecox* beginnt hier erst dorsal von der Bezeichnung „m^1".

In den *Strata interna* enthält der abgebildete schmale mediale Abschnitt *iv* des *Segmentum ventrale* auch hier noch durch seine ganze Höhenausdehnung hindurch ziemlich viele stark frontal verlaufende Fasern. Er gehört also seinem Markgehalt nach noch zum *Stratum posterius int.* Dasselbe gilt von dem allerventralsten Theil des *Segmentum mediale* (im^3 dorsalwärts bis zur Bezeichnung „n^{III}"). Dabei lässt dieser aber keine Zweitheilung mehr erkennen, wie es Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2 ganz ventral noch der Fall war (vergl. oben p. 195!). Dagegen hat die Zahl jener stark frontal und beinahe ganz vertical (nur etwas laterodorsal) gerichteten Fasern, welche im^3 durchsetzen, um in den Forceps posterior minor einzutreten, etwas zugenommen. Bei „n^{III}" beginnt sodann die *Pars tarda strati postfornicati* (n^{III}). Die Faserung hat sich also ventralwärts weiter ausgedehnt. Sie besteht auch hier aus horizontalen Längsschnitten.

In der *Pars tarda* des *Stratum posterius externum* hebt sich auch hier der abgebildete medialste Theil des *Segmentum ventrale* (e^1v) deutlich von dem aussen sich anschliessenden Strat. posterius limitans (*ltv*) ab. Im *Segmentum mediale* reicht die dunkle ventrale Partie der *Pars oralis* (e^1mo) bis zur Bezeichnung „e^1mo". Mit dieser beginnt die hellere dorsale Partie. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2 ist nicht vorhanden.

Letzteres gilt auch vom abgebildeten *Stratum posterius limitans* (*ltv* + *ltmo*) sowie vom *Stratum posterius subcorticale* (*it*).

Atl. 2, Taf. 42, Fig. 1. (Derselbe 348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Diese Abbildung bildet die dorsale Fortsetzung der vorigen. Vergl. das Blutgefäss „*Bl*" und das +!

Das abgebildete Stück des *Stratum posterius subependymarium* gehört ganz zum *Forceps p. minor praecox* (m^1).

Die *Pars tarda* (n^{III}) des *Stratum postfornicatum* nimmt dorsalwärts an Breite zu, ohne dass sich ihre Architektonik irgendwie ändert.

Die abgebildete Partie des helleren Dorsaltheils des *Segmentum mediale radiationis tardae* (e^1mo) des *Stratum posterius externum* erinnert in ihrer Architektonik an eine Kornähre. Fortgesetzt treten aus dem Stratum posterius limitans (*ltmo*) für e^1mo durch ihre Dicke und dunkle Färbung als specifisch sich erweisende dorsomedial-ventrolateral gerichtete Fasern in dasselbe ein. Diese bilden die mediale Seite der Kornähre. Gleichzeitig drängen aber dünnere und hellere, längsgetroffene Horizontalfasern, welche ebenfalls aus *ltmo* kommen, e^1mo durchsetzen und in n^{III} eindringen, stellenweise dunkle specifische Fasern von e^1mo, welche bereits caudaler in e^1mo eingetreten und daselbst jetzt mehr lateral gelegen sind, in eine dorsolateral-ventromediale Richtung. Auf diese Weise entsteht die laterale Seite der Kornähre.

Das nach aussen folgende *Stratum posterius limitans* (*ltmo*) enthält in spärlicher Zahl die schon erwähnten beiden Kategorien von Fasern: 1) feinere, frontal und horizontal gerichtete, in n^{III} ziehende und 2) dickere, eine dorsomedial-ventrolaterale Richtung einschlagende und hernach in e^1mo weiter verlaufende.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) besteht nach wie vor hauptsächlich aus vertical gerichteten Fasern.

Atl. 2, Taf. 42, Fig. 2. (Derselbe 348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Es handelt sich um die dorsale Fortsetzung der vorigen Figur. Vergl. die beiden +!

Im *Stratum posterius subependymarium* reicht der *Forceps posterior minor praecox* (m^1) genau so wie Atl. 2, Taf. 34, Fig. 2 bis zum Blutgefäss. Dorsal von diesem beginnt der *Forceps post. major praecox* (j^1). Dann sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass man hier sehr deutlich sieht, wie medial vom genannten Blutgefäss Fasern aus der Schicht n^{III} heraustreten, um Bestandtheile des *Str. p. subependymarium* zu werden. Was an dieser Stelle für eine Reihe von Fasern gilt, lässt sich an anderen Stellen für einzelne Fasern nachweisen.

Die *Pars tarda* des *Stratum postfornicatum* (n^{III}) hat sich gegenüber Atl. 2, Taf. 42, Fig. 1 noch weiter verbreitert.

Dagegen verschmälert sich das *Segmentum mediale radiationis tardae* (e^1mo) des *Stratum posterius externum* dorsalwärts in zunehmendem Maasse. Die Architektonik ist dabei die gleiche wie Atl. 2, Taf. 42, Fig. 1.

Das *Stratum posterius limitans* (*ltmo*) verbreitert sich zunächst in der Höhe des Album plicae cuneolimbicae (*APocalc*), um sich dann dorsalwärts wieder zu verschmälern und ungefähr beim dorsalen „*ltmo*“ als selbständige Schicht zu verschwinden.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) wird dorsalwärts zunehmend faserärmer.

Atl. 2, Taf. 41, Fig. 2. (Derselbe 348. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Diese Abbildung schliesst sich mit einer kleinen Lücke an die vorhergehende an.

Im abgebildeten Theil des *Forceps p. maj. praecox* (j^1) des *Stratum posterius subependymarium* erkennt man bei dieser Vergrösserung, dass er aus kurzen, horizontal gerichteten Längsschnitten besteht.

Die *Pars tarda* (n^{III}) des *Stratum postfornicatum* reicht bis zur Bezeichnung „n^{III}“. Dann folgt die dorsalwärts zunehmend markreichere *Pars praecox* (n^I). Sie besteht auch hier aus kurzen horizontalen Längsfasern. Eine Reihe derselben sieht man in den Forceps eintreten.

Das *Segmentum mediale radiationis tardae* (e^1mo) des *Stratum posterius externum* reicht bis zur entsprechenden Bezeichnung. Man kann den hier abgebildeten Abschnitt auch als eine Vereinigung des *Str. p. ext.* und des *Stratum posterius limitans* auffassen.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) ist in der ganzen Ausdehnung der Abbildung markarm.

Atl. 2, Taf. 43, Fig. 1. (354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 11 1/2.)

Es handelt sich um eine Uebersicht des Album centrale dieses Schnittes.

Ein Vergleich mit Taf. 34, Fig. 1 lehrt uns, dass sich der *Ventriculus* weiter vergrössert hat. Bezüglich der Strata sei hier nur der ventrale Theil des Segmentum laterale und das Segmentum ventrale näher geschildert, da alle anderen Theile auf den folgenden Tafeln stärker vergrössert wiedergegeben sind.

Im *Stratum posterius subependymarium* lässt der ventrale Theil des *Tapetum* bei dieser Vergrösserung keine Markfasern erkennen. Er gehört also in seiner ganzen Breite zum *Tapetum tardum* (Ta^2). Dieselbe Markarmuth herrscht im ganzen *Segmentum ventrale* (m^2).

In den *Strata interna* reicht jezt das *Stratum ventrale int.* weiter dorsalwärts als bisher in die *Pars interna segmenti lateralis* hinein (bis i^1l). Dementsprechend beginnt hier erst etwas dorsal von der Bezeichnung „i^1l“ die *Radiatio tarda partis internae segm. lat. strati posterioris int.* Dieselbe occupirt ein grösseres Stück des *Segmentum laterale* als der entsprechende Abschnitt des *Stratum ventrale internum.* In der *Pars externa segmenti lateralis* zeigt jetzt auch noch der ventralste Theil (*ile*) eine so dunkle Färbung, dass seine Faserung nach wie vor zum *Stratum posterius internum tardum* gerechnet werden muss.

Das *Segmentum ventrale* ist auch hier in seinen lateralen 3 Viertheilen (lateral von i^1v) und dabei speciell in der *Pars externa* markarm und als dem *Stratum ventrale internum* zugehörig zu betrachten. Nur in seinem medialen Viertheil (medial von der Bezeichnung „i^1v") ist dieses *Segment* auch hier in seiner ganzen Höhenausdehnung gleichmässig markhaltig und als Bestandtheil des *Stratum posterius int. tard.* aufzufassen.

Die *Strata posteriora externum* ($el + ev$) *et limitans* ($ltl + ltv$) zeigen im Ventraltheil ihres *Segmentum laterale* und im *Segmentum ventrale* keine Differenz gegenüber Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1.

Ebenso ist in diesem Gebiet das *Stratum posterius subcorticale* nach wie vor äusserst markarm.

Atl. 2. Taf. 44. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 24.)

Die dorsale Hälfte des Album centrale desselben Schnittes ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 39 keine wesentliche Veränderung.

Bezüglich der *Strata interna* ist Folgendes hervorzuheben. In der *Pars interna segmenti lateralis* reicht die sich bis zur Bezeichnung „il^2i" erstreckende *Radiatio praecox strati posterioris int.* (il^1i) nicht mehr so weit dorsalwärts wie Atl. 2, Taf. 39. Statt dessen ist die *Radiatio separans strati posterioris interni* (il^2i) weiter ventralwärts gerückt. Dasselbe gilt von dem bei „pi^1i" beginnenden *Stratum separans internum*. Dieses setzt sich dann medialwärts — genau so wie Atl. 2, Taf. 36 und 39 — in die *Strata fornicata inferius* (*fip*) *et medium* (*fis*) fort wie die letzteren in die *Strata postfornicata praecox* (n^I) *et intermediarium* (n^{II}). Was nun die *Pars externa stratorum internorum* anbelangt, so reicht im *Segmentum laterale* die *Radiatio praecox strati posterioris interni* (il^1e) dorsalwärts bis zur Bezeichnung „pi^1e". Mit dieser Bezeichnung beginnt die bisherige *Radiatio separans strati posterioris int.* (il^2e in Atl. 2, Taf. 36). Da in diese Schicht nunmehr aber die Fasern des *Stratum fornicatum externum* (*fe*) derartig eindringen, dass eine Trennung dieser Fasern von denjenigen der *Rad. sep. strat. post. int.* nicht mehr möglich ist, so führen wir für das gemeinsame Feld jetzt die Bezeichnung der *Pars externa strati separantis interni* (pi^1e) ein. Dorsomedialwärts setzt sich diese Schicht — wie bisher — in das *Stratum fornicatum externum* (*fe*) fort. Letzteres erreicht dann — wie Atl. 2, Taf. 39 — im *Stratum postfornicatum intermediarium* (n^{II}) sein Ende.

Im *Stratum posterius externum* reicht hier die *Radiatio praecox* (*el*) bis zur Bezeichnung „*els*". Mit dieser beginnt die *Radiatio separans*. Letztere erreicht etwa bei „em^1s" ihr mediales Ende.

Lateral von *els* treffen wir dann auch hier noch in ähnlicher Weise wie Atl. 2, Taf. 39 ein *Stratum posterius limitans* ($ltlp + ltls$) an. Die Differenz zwischen seiner *Pars profunda* (*ltlp*) und *els* ist aber noch geringer geworden.

Das *Stratum posterius subcorticale* lateral von *el* (*itl*) lässt in seiner Tiefe jene ausgesprochene Verticalfaserschicht erkennen, die wir auch Atl. 2, Taf. 39 als ventrale Fortsetzung der Pars superficialis str. p. limit. (*ltls*) kennen lernten. Nach aussen nimmt die Zahl der Verticalfasern ab. Im dorsomedialen Gebiet (*itm*) ist der Markgehalt noch ein sehr geringer.

Atl. 2, Taf. 45, Fig. 1. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es sind hier die mittleren Abschnitte des Segmentum laterale albi centralis abgebildet.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt nichts Bemerkenswerthes gegenüber Atl. 2, Taf. 43, Fig. 1.

Im *Stratum posterius internum* gehört die *Pars interna* in ihren ventralsten 5 Centimetern zur *Radiatio tarda*, sodann bis zur Bezeichnung „*pi*" zur *Rad. praecox* und endlich dorsal von dieser Bezeichnung zur *Rad. separans*. Von der *Pars externa* ist das Gebiet ventral von der Bezeichnung „*il*" zur *Radiatio tarda*, der Rest zur *Rad. praecox* zu rechnen. Dabei kann man in letzterem noch ein ventrales besonders dunkles Drittel von dem dorsalen, dorsalwärts zunehmend helleren übrigen Gebiet unterscheiden, wie auch die *Radiatio praecox partis interni* dorsalwärts an Helligkeit zunimmt.

Im *Stratum posterius externum* haben wir etwa bis zu „*pe*" unsere *Radiatio praecox* mit einem helleren dorsalen Abschnitt. Mit „*pe*" beginnt sodann unsere *Pars separans*.

Ein *Stratum posterius limitans* ist in dem abgebildeten Gebiet nicht vorhanden.

Das *Stratum posterius subcorticale* ist noch sehr in seiner Markentwickelung zurück.

Atl. 2, Taf. 43, Fig. 2. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es handelt sich um eine vergrösserte Uebersicht über die ventralen 2 Drittel des Segmentum mediale. Wir verweisen wegen aller Details auf Atl. 2, Taf. 46—48.

Atl. 2, Taf. 46. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Hier ist der ventralste Theil der vorstehenden Uebersicht vergrössert wiedergegeben.

Im *Segmentum mediale* des *Stratum posterius subependymarium* erstreckt sich der *Forceps posterior minor tardus* (m^2) jetzt weiter dorsalwärts als Atl. 2, Taf. 41, Fig. 1. Der dorsal von „m^2" beginnende *Forc. p. m. praecox* (m^1) weicht ferner von Atl. 2, Taf. 41, Fig. 1 darin vor allem ab, dass er beträchtlichen Faserzuwachs aus n^{III} erhält.

In den *Strata interna* zeigt das abgebildete medialste Stück des *Segmentum ventrale* (*iv*) ebenso wie Atl. 2, Taf. 41, Fig. 1 durch sein ganzes Gebiet gleichmässig vertheilte Markfasern, welche zur *Radiatio tarda strati posterioris int.* gehören. Der kleine Rest des *Strat. post. int.* im *Segmentum mediale* (im^3) hat sich noch mehr verkleinert. Dabei hat sich die Zahl der ihn durchsetzenden, dorsolateral-ventromedial und gleichzeitig frontal gerichteten Fasern des Forceps p. min. tard. (m^2) vermehrt. Die bei „n^{III}" beginnende *Pars tarda strati postfornicati* hat an Breite zugenommen.

In der *Radiatio tarda* des *Stratum posterius externum* hat sich das *Segmentum mediale* (e^1mo) ebenfalls verbreitert. Seine dunkle ventrale Partie reicht bis zur Bezeichnung „e^1mo". Dann beginnt die hellere dorsale.

Das *Segmentum laterale* des *Stratum posterius limitans* (*ltmo*) ist auch breiter geworden. Sonst zeigt es nichts Neues.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) weist keine erwähnenswerthe Veränderung auf.

Atl. 2, Taf. 47. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 84.)

Die Abbildung bildet die dorsale Fortsetzung der vorigen. Vergl. die beiden +!

Alle Schichten sind gegenüber Atl. 2, Taf. 42 verbreitert. Nur das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) macht davon eine Ausnahme.

Im *Stratum posterius subependymarium* trennt auch hier noch das mehrfach erwähnte Blutgefäss den *Forceps posterior minor praecox* (m^1) vom *Forc. post. maj. praec.* (j^1). Beide Gebilde empfangen zahlreichen Fasernzuwachs aus n^{III}.

Die *Strata p. externum* (e^1mo) *et limitans* (*ltmo*) vereinigen sich ganz dorsal zu einer einheitlichen Schicht ($ltmo + e^1mo$). Ausserdem sei darauf hingewiesen, wie man eine Reihe von Markfasern aus dem Album plicae cuneolimbicae (*APocalc*) in e^1mo eintreten sieht.

Atl. 2, Taf. 48. (Derselbe 354. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Diese Tafel bildet mit einer kleinen Lücke die dorsale Fortsetzung der vorigen.

Alle Schichten zeigen im Vergleich zu Atl. 2, Taf. 41, Fig. 2 eine Verbreiterung.

Im *Stratum internum* geht die *Pars tarda strati postfornicati* (n^{III}) bei „n^1", d. h. annähernd an der gleichen Stelle wie Atl. 2, Taf. 41, Fig. 2 in die *P. praecox* desselben *Stratum* über.

Die vereinigten *Strata posteriora externum et limitans* ($e^1mo + ltmo$) lassen sich hier entschieden etwas weiter dorsalwärts (bis zum dorsalen „$e^1mo + ltmo$") verfolgen als Atl. 2, Taf. 41, Fig. 2.

Atl. 2, Taf. 49. (360. Schnitt; Mikrophotogramm; Vergr. 1:27.)

Diese Tafel giebt eine Uebersicht über den ventralen Theil des Segmentum mediale albi centralis. Sie soll nur die topographische Lage der 3 folgenden Tafeln illustriren.

Atl. 2, Taf. 50. (Derselbe 360. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Es handelt sich um den ventralen Theil des Segmentum mediale albi centralis.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt im Vergleich zu Atl. 2, Taf. 46 vor allem die Veränderung, dass der abgebildete Theil des *Segmentum mediale* sowohl in dem zum *Forceps p. min. tardus* (m^2), wie in dem zum *Forc. p. min. praecox* (m^1) gehörigen Abschnitt jetzt eine vorherrschend vertical gerichtete Faserung zeigt.

In den *Strata interna* ist das *Stratum posterius internum tardum* jetzt auf die myeloarchitektonisch unveränderte ventromediale Ecke *iv* beschränkt, so dass es zu einem eigentlichen Segmentum mediale dieses Stratum nicht mehr kommt. Beinahe mit dem ventralen Beginn des *Segmentum mediale* fängt vielmehr hier das *Stratum postfornicatum tardum* (n^{III}) schon an. Dieses ist inzwischen reicher an Markfasern geworden, ohne dass deren Richtung sich verändert hat. Dann ist es aber zwischen n^{III} und m^2 und noch viel mehr zwischen n^{III} und m^1 zur Entwickelung einer neuen, ziemlich faserdichten Schicht *hbp* gekommen. Eine scharfe Grenze ist dabei nicht zwischen ihr und $m^1 + m^2$ zu ziehen. Wir bezeichnen sie als *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis.* Spätere Abbildungen werden diese unsere Bezeichnung rechtfertigen.

In der *Radiatio tarda* des *Stratum posterius externum* hat sich die dunkle ventrale Partie (dorsal bis zur ventralen Bezeichnung „e^1mo" reichend) des *Segmentum mediale* gegen früher verkürzt und verbreitert. Die dorsale markfaserärmere Partie hat sich dagegen etwas verschmälert.

Der abgebildete Theil *ltmo* des *Stratum posterius limitans* und das *Stratum posterius subcorticale* (*it*) zeigen gegenüber Atl. 2, Taf. 46 keine wesentliche Veränderung.

Atl. 2, Taf. 51. (Derselbe 360. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Die Abbildung bildet die unmittelbare dorsale Fortsetzung der vorigen. Vergl. die beiden +!

Das *Stratum posterius subependymarium* ($m^1 + j^1$) hat sich gegen Atl. 2, Taf. 47 sehr stark verbreitert. Gleichzeitig haben wir uns derjenigen Stelle genähert, wo sich die Grenze zwischen den *Forcipes p. minor* (m^1) *et major* (j^1) zu verwischen beginnt.

In den ventralen Partien des *Stratum internum* haben wir auch hier unmittelbar lateral von m^1 vertical gerichtete Fasern des *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hbp*) vor uns. Das ventralwärts lateral von diesem gelegene und dorsalwärts das ganze Gebiet des *Strat. internum* erfüllende *Str. postfornicatum tardum* (n^{III}) ist auch in dieser Tafel gegenüber caudaleren Schnitten wesentlich markreicher geworden.

Das abgebidete Stück e^1mo der *Radiatio tarda* des *Stratum posterius externum* ist hier ebenso wie weiter ventral gegenüber Atl. 2, Taf. 47 zurückgebildet.

Das wiedergegebene Stück *ltmo* des *Stratum posterius limitans* zeigt dagegen im Allgemeinen eine leichte Verbreiterung, ohne Differenzen in der Architektur aufzuweisen.

Das ***Stratum posterius subcorticale*** (*it*) ist in seinen ventralen Partien gegenüber Alt. 2, Taf. 47 unverändert. Dagegen tritt in seinem dorsalsten Gebiete hier zum ersten Mal unser *Cingulum descendens* (*hap*; vergl. über diesen Begriff p. 166!) in Erscheinung.

Atl. 2, Taf. 52. (Derselbe 360. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:84.)

Die Tafel bildet die unmittelbare Fortsetzung der vorigen. Vergl. die beiden +!

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich der ventrale Theil des abgebildeten Abschnitts des *Forceps posterior major praecox* (j^1) verbreitert. Hier sieht man auch stellenweise zahlreiche Fasern aus dem Stratum postfornicatum ($n^I + n^{III}$) in dasselbe eindringen. Dagegen sind die abgebildeten dorsalen Partien des letzteren gegenüber Atl. 2, Taf. 48 nicht wesentlich verändert.

Das ***Stratum internum*** wird hier in seiner ganzen Länge wie Atl. 2, Taf. 48 nur vom *Stratum postfornicatum* ($n^{III} + n^I$) gebildet. Dabei haben sich seine ventralen 3 Fünftheile nicht nur stark verbreitert, sondern auch an Markfaserzahl zugenommen. Die Unterscheidung zwischen den *Partes praecox* (n^I) *et tarda* (n^{III}) wird dadurch schwieriger. Wir möchten die Grenze zwischen beiden *Partes* bei der Bezeichnung „n^I" annehmen.

Die abgebildeten Abschnitte *e¹mo* und *ltmo* der *Strata posteriora externum et limitans* vereinigen sich ganz ventral in der Tafel zu einer Schicht und setzen sich dann in dieser Form durch die ganze Abbildung fort.

Der Haupttheil des *Stratum posterius subcorticale* wird hier vom dorsaleren Theil des *Cingulum descendens* (*hap*) gebildet.

Atl. 2, Taf. 53. (361. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:24.)

Es handelt sich um die dorsale Hälfte de Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 44 keine wesentlichen Veränderungen. Erwähnt sei nur, dass sich der lateral von der Bezeichnung „j^2" gelegene, noch ganz markarme *Forceps p. major tardus* (j^2) vergrössert hat.

Im *Segmentum laterale* der *Strata interna* reicht das *Strat. posterius internum* dorsalwärts bis etwa zu den Bezeichnungen „*pi¹i*" und „*pi¹e*". Zwischen „*il¹i*" und „*pi¹i*" ist dabei speciell der ventrale Abschnitt der früheren *Radiatio separans* (*il²i*) gelegen. Bei „*pi¹i*" beginnt die hellere *Pars interna strati separantis interni.* Sie setzt sich auch hier medio-dorsalwärts in die *Strata fornicata inferius* (*fip*) *et medium* (*fis*) fort. Letzteres (*fis*) hat gegen früher noch mehr an Höhenausdehnung eingebüsst, hängt aber dabei nach wie vor medialwärts mit dem *Stratum postfornicatum intermediarium* (n^{II}) zusammen. Ersteres (*fip*) geht medialwärts ebenfalls wie caudaler in das *Stratum postfornicatum praecox* (n^I) über. Bei „*pi¹e*" haben wir ferner den ventralen Anfang der *Pars externa strati separantis interni* vor uns. Seine mediodorsale Fortsetzung, das *Stratum fornicatum externum* (*fe*) zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 44 die Veränderung, dass sich eine ventrale schmälere Region durch dunklere Färbung von einer dorsalen breiteren abhebt. Die grössere Dunkelheit der ventralen Partie rührt daher, dass jetzt mehr als weiter caudal Fasern aus dem *Stratum postfornicatum intermediarium* (n^{II}) in dieselbe eintreten. Dabei ist n^{II} gegen früher entschieden verschmälert.

Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* ist der ventrale Anfang der *Radiatio separans* (ventrales *els*) noch weiter ventralwärts gerückt als Atl. 2, Taf. 44. Ferner zeigt die *Rad. sep.* gegen früher die wesentliche Veränderung, dass ihr *Segmentum mediale* nicht mehr besteht. Statt dessen dringen aber *Rad. sep.*

dorsal jetzt in grösserer Menge Fasern aus dem Album lobuli parietalis superioris *(APl)* in dasselbe ein (dorsal vom dorsalen „*els*").

In der Dorsalpartie des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius limitans* hat sich die *Pars profunda* (*ltlp*) noch enger mit *els* verbunden, während sich die *Pars superficialis* (*ltls*) weiter verschmälert hat.

Letztere setzt sich nach wie vor ventralwärts in eine aus einer dichten Verticalfaserung bestehende *Pars interna* des *Stratum posterius subcorticale* (it^1) fort. Auch sonst bildet dieses *Stratum* nichts Neues.

Atl. 2, Taf. 54. (367. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es handelt sich um die ventrale Hälfte des Segmentum mediale albi centralis. Dieselbe zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 49 starke Configurationsänderungen, welche ihrerseits mit dem Auftreten des *Hippocampus* und dem stärkeren Hervortreten des *Cingulum descendens* (*ha* + *Cgs*) zusammenhängen.

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* verwischt sich die Grenze zwischen dem *Forceps posterior major praecox* (j^1) und dem *F. p. minor praecox* (m^1) immer mehr. Ferner macht sich gegenüber Atl. 2, Taf. 49 die Thatsache bemerkbar, dass die Fasern des *Forceps posterior minor* ($m^1 + m^2$) nunmehr in seiner ganzen Längenausdehnung eine dorsal-ventrale Verlaufsrichtung zeigen.

In den *Strata interna* giebt jetzt auch der medialste Theil des *Segmentum ventrale* i^1v durch seine Markarmuth seine Zugehörigkeit zum *Stratum ventrale internum* kund. An der Uebergangsstelle zwischen dem *Segmentum ventrale* und dem *S. mediale* beginnt hier dann sofort das *Stratum postfornicatum tardum* (*n*). Dasselbe geht etwas dorsal von der Bezeichnung „j^1", also an der gleichen Stelle wie Atl. 2, Taf. 49 (vergl. dazu Atl. 2, Taf. 52!), in das *Stratum postfornicatum praecox* (*fip*) über. Ausserdem begegnen wir auch hier nach innen vom Str. postfornic. tard. (*n*) dem dunkleren Fasergewirr des *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hb*). Dieser ist ebenso wenig wie Atl. 2, Taf. 50 und 51 von m^1 und m^2 und ganz ventral auch nicht von dem neu aufgetretenen Alveus ventricularis posterior (*Alvp*; siehe darüber weiter unten!) scharf abzugrenzen.

Ein *Segmentum mediale orale* (dorsal von der Bezeichnung „em^3") des *Stratum posterius externum* ist nur noch ganz ventral (dorsalwärts bis etwa 2 cm ventral von der Bezeichnung „m^2") vorhanden.

Im *Stratum posterius limitans* steht das abgebildete Stück des *Segmentum ventrale* nach wie vor in enger Faserverbindung mit dem Album gyri lingualis. Ein helles *Segmentum mediale orale* zeigt die gleiche Ausdehnung wie der entsprechende Abschnitt des Str. p. ext.

Das *Stratum subcorticale* hat nach aussen vom Segm. med. or. str. p. l. sehr an Markfasergehalt eingebüsst. Dorsalwärts erweitert es sich zum *Cingulum descendens* (*ha* + *Cgs*). In diesem haben wir jetzt zwei Abschnitte zu unterscheiden: einen äusseren (*Cgs*) und einen inneren (*ha*). Der erstere enthält neben zahlreichen in den Cortex eindringenden Radiärfasern in lockerer Anordnung Bündel dorsal-ventral gerichteter Fasern. Wir bezeichnen ihn als *Cingulum descendens superficiale*. Der innere Abschnitt weist dagegen neben Radiärfasern einen dichten Filz von Verticalfasern auf. Er bildet unseren *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*ha*). Sowohl die Radiärfasern wie die Verticalfasern stehen mit dem Stratum postfornicatum (*n* + *fip*) in Verbindung. Dorsal von diesem *Cingulum* zeigt das *Str. subcort.* eine faserreichere Innen- und eine faserärmere Aussenschicht.

Hippocampus. Wie schon oben erwähnt, tritt hier zum ersten Mal der *Hippocampus* in Erscheinung. Da wir den *Hippocampus* unseres 2. Gehirns detaillirter abbilden werden als den unseres 1. Gehirns.

so wollen wir hier einige Vorbemerkungen über den *Hippocampus* vorausschicken. Zunächst sei darauf hingewiesen, dass wir den Begriff *Hippocampus* (= Cornu Ammonis) nur auf den *Hippocampus* im engeren Sinn anwenden, d. h. auf den Hemisphärenabschnitt, welcher zwischen dem Subiculum gyri hippocampi und der Fascia dentata gelegen ist. Wir unterscheiden an diesem *Hippocampus* dann zunächst zwei Abschnitte: einen oralen und einen caudalen. Die Längsaxe des ersteren ist horizontal und oral-caudal, die des letzteren vertical gerichtet. Wir bezeichnen dementsprechend den ersteren als *Segmentum horizontale*, den letzteren als *S. verticale*. Beide Segmente lassen ferner zwei Unterabtheilungen unterscheiden, die unter spitzem Winkel an einander stossen: unsere *Pars subicularis* [région hippocampique I. und A. Déjerine's (1, p. 705) = v. Koelliker's (1, p. 736) ventrales Blatt] und die *P. dentata* (région godronnée I. und A. Déjerine's = dorsales Blatt v. Koelliker's)[1]. Dann sei endlich noch daran erinnert, dass wir mit Honegger (1, p. 316) den *Alveus* in eine einen Abschnitt der Ventrikelwand bildende *Pars ventricularis* und eine ausserhalb des Ventriculus lateralis gelegene *P. extraventricularis* theilen. Weitere Unterabtheilungen des *Alveus* werden wir bald zu besprechen haben.

Was nun den in der vorliegenden Abbildung wiedergegebenen Theil des *Hippocampus* anbelangt, so handelt es sich um den ventralsten Theil seines *Segmentum verticale*. Von diesem ist des weiteren ausschliesslich die oberflächliche Faserbekleidung, der caudalste Theil (*Alvp*) des *Alveus ventricularis*, getroffen. Mit Rücksicht auf seine Zugehörigkeit zum *Segmentum verticale hippocampi* bezeichnen wir den abgebildeten Theil des *Alveus ventric.* als *A. v. verticalis* und weiterhin mit Rücksicht auf seine caudale Lage als *A. v. v. posterior* (*Alvp*). Derselbe zeigt hier abwechselnd markhaltige und markfreie Faserbündel.

Atl. 2, Taf. 55. (368. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. $1 : 12^1/_2$.)

Ein Theil des Cortex faciei medialis hemisphaerii und das ganze Album centrale sind hier zur Abbildung gelangt. Gegenüber Atl. 2, Taf. 43, Fig. 1 hat sich der *Ventriculus lateralis* weiter vergrössert.

Cortex et Album gyrorum. Das *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt gegen früher zwar eine verminderte, aber immerhin doch noch eine reichliche Markentwickelung. Die dorsal von der Fissura calcarina (*calc*) seit dem 341. Schnitt (Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1) vor sich gegangenen Aenderungen in den Gyri gelangen hier zum ersten Mal zur Abbildung. An Stelle der Plica cuneolimbica [in der Tiefe der Fissura calcarina (*calc*)] und der Plica parieto-limbica posterior (*πPrc*) von Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1 sind inzwischen der *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) und der *Gyrus cinguli* (*L*) getreten. Der erstere bildet jetzt das *Labium dorsale* der *Fissura calcarina* (*calc*). Er reicht dorsalwärts bis zur Bezeichnung „*ZI*". Er zeigt in dieser seiner ganzen Ausdehnung ein eben erkennbares *Stratum zonale corticis* (*ZI*). Bei der Bezeichnung „*ZI*" geht *LI* in den *Gyrus cinguli* (*L*) über. Das *Strat. zonale cort. isthm. gyr. forn.* setzt sich noch auf den allerventralsten Theil des *Gyrus cinguli* fort, um dann aber bald aufzuhören. In der Tiefe des *Gyrus cinguli* finden wir ganz ventral das aus den beiden zuletzt abgebildeten Schnitten bekannte *Cingulum descendens* mit seinen schon in der vorigen Tafel erkennbaren Abschnitten: der äusseren *Regio superficialis* (*Cgsd*) und dem innern *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*had*). Weiter dorsal begegnen wir dann dem *Cingulum dorsale*. Dieses wird hier in der Hauptsache von der aus Radiärfasern bestehenden *Regio superficialis partis praecocis* (*Cgprs*) und nur in einer schmalen dorsalen Partie von der *Pars tarda caudalis* (*Cgt²*) gebildet: Abschnitten des *Cingulum dorsale*, die uns schon vom 1. Gehirn (p. 166—168) her bekannt sind.

---

1) Wir wenden ebenso wie J. und A. Déjerine nicht die Koelliker'sche oder die Cajal'sche (oberes und unteres Blatt) Bezeichnung an, weil sie nicht für das *Segmentum verticale* passen. Wir haben die Déjerine'sche Bezeichnung *Pars hippocampica* geändert, weil „*Pars hippocampica hippocampi*" nicht gut klingt. Die andere Déjerine'sche Bezeichnung haben wir nur latinisirt.

Album centrale.

Vom *Stratum posterius subependymarium* seien zwei Thatsachen hervorgehoben. Einmal hat sich im *Forceps posterior major* im Vergleich zu Atl. 2, Taf. 43 die *Pars tarda* (j^2) noch mehr vergrössert. Und dann ist das *Tapetum intermediarium* (Ta^3) markhaltiger geworden.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* reicht hier das *Stratum ventrale int.* bis zu „i^1li". Dann folgt die *Radiatio tarda str. posterioris int.* bis etwa zu „il^3i". Hier beginnt die *R. praecox* (il^1i) desselben *Stratum*, um bei „il^2i" in dessen *R. separans* überzugehen. Dabei zeigt dann noch ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 43, wie in il^3i und il^1i sich die Fasern immer mehr zu einzelnen dickeren, ausgesprochen oral-caudal verlaufenden Bündeln vereinigen. In der *Pars externa segmenti lat.* erfüllt nach wie vor die *Radiatio tarda* (il^3e) die ganze Ventralregion. Dorsal reicht sie bis zu „il^3e". Dann folgt die *Radiatio praecox* (il^1e) bis zu „pi^1e". Der dorsalere Theil von il^3e und der ventrale Theil von il^1e sind hier von dickeren oral-caudalen Faserbündeln erfüllt. Sonst sei nur noch hervorgehoben, dass wir hier zum ersten Male sich vom dorsalen Theil des *Stratum postfornicatum praecox* (n^1) nach innen eine besondere Fasermasse *Cgp* abspalten sehen. Ihre Fasern dringen in den Forc. post. maj. ein. Wir bezeichnen dieselbe als *Cingulum dorsale perforans*.

Die hier ganz im *Segmentum laterale* gelegene *Radiatio praecox* des *Stratum posterius externum* lässt die im 1. Gehirn festgestellte Differenz zwischen den helleren dorsalen 2 Drittheilen (dorsal von „el^1") und dem dunkleren ventralen Drittheil (ventral von „el^1") deutlich erkennen. Ferner sieht man gut, wie hier mit dem *Segmentum ventrale* die hellere *Radiatio tarda* (e^1v) *str. p. ext.* beginnt und wie diese medialwärts zu Gunsten des *Str. p. lim.* (*ltv*) sich mehr und mehr verschmälert.

Vom *Stratum posterius limitans* sei nur hervorgehoben, dass man gut erkennen kann, wie die dorsale *Pars superficialis segmenti lateralis* (*ltls*) etwa lateral von der Bezeichnung „*ltlp*" in eine aus reinen Verticalfasern bestehende Pars interna strati p. subcorticalis (it^1) übergeht. Bei *ltl* beginnt dann die ventrale Partie des *Segmentum lat. str. p. lim.*

Die eben erwähnte *Pars interna* des *Stratum posterius subcorticale* hört ventralwärts bei „it^1" fast ganz auf, so dass von da an nur ein einheitliches *Str. p. subc.* (*itl*) existirt. Sonst zeigt das *Strat. subcort.* nichts Besonderes.

Hippocampus. Das *Segmentum verticale hippocampi* zeigt da, wo sich die Bezeichnung „*CAv*" befindet, einen ersten caudalen Anfang eines *Griseum*.

Atl. 2, Taf. 56. (371. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:27.)

Es handelt sich um den mittleren Abschnitt des Segmentum mediale albi centralis.

Album gyrorum. Im *Cingulum descendens* sieht man nach wie vor zahlreiche Fasern einer *Pars superficialis* dem *Cortex* zustreben und selbst in dessen innerste Partie eindringen. Das *Cingulum dorsale* besteht auch hier vornehmlich aus den Radiärfasern der *Regio superficialis partis praecocis* (*Cgs*). Die *Pars tarda caudalis* zeigt hier dieselbe Schmalheit wie Atl. 2, Taf. 55. Ueber andere Bestandtheile des *Cingulum* vergl. unter Album centrale!

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* heben sich auch hier noch *Forc. p. maj. praecox* (j^1) und *Forc. p. minor* (m^1) dadurch von einander ab, dass in jenem die Fasern horizontal und frontal, in diesem vertical gerichtet sind. Dann muss noch betont werden, dass im *Forc. p. minor* (m^1) die Differenzen im Markgehalt zwischen dorsalem und ventralem Gebiet sich sehr ausgeglichen haben. (Das Feld m^2 gehört nicht zum Forceps; vergl. weiter unten!)

In den *Strata interna* hat sich inzwischen der ***Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis (hb)*** zu einer breiten Schicht entwickelt. Dorsalwärts verschmälert er sich etwas und geht dann ohne scharfe Grenze in das hier als eine vollständig selbständige Schicht in Erscheinung tretende *Cingulum dorsale perforans* (*Cdp*) über. Ein *Stratum postfornicatum tardum* ist hier nur dorsalwärts bis zur Bezeichung „*hb*“ zu verfolgen. Dann hört es gänzlich auf. Wir bezeichnen diesen Abschnitt jenes *Stratum p. t.* mit dem besonderen Namen eines *Stratum hippocampicum internum* (*ih*; vergl. p. 170!). Derselbe umfasst jenen oralen und ventralen Theil des *Stratum postfornicatum tardum*, welcher in der gleichen Frontalebene keinen Zusammenhang mehr mit dem Strat. postforn. praec. aufweist, dagegen in engem Faserzusammenhang mit dem Segmentum ventrale strati ventralis interni steht und dessen Fasern zum Theil durch dieses Segm. ventr. str. ventr. int. in das Segm. lat. stratorum internorum gelangen. Ein *Stratum postfornicatum praecox* ist nur in der Form eines innersten Abschnittes der Fasern der *Regio superficialis partis praecocis cinguli dorsalis* (*Cgs*) vorhanden. Dabei ist die Trennung zwischen ihm und dem *Cingulum dorsale perforans* eine durchaus gute, obwohl zahlreiche Fasern das markarme Grenzgebiet durchsetzen und eine Verbindung zwischen beiden Schichten vermitteln. Dorsal setzt sich das *Strat. postf. praec.* nach wie vor in das *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) fort.

Vom *Segmentum mediale orale* des *Stratum posterius externum* ist nur der dorsale Zipfel ($em^1 = e^1mo$ anderer Tafeln) getroffen.

Ein *Stratum posterius limitans* existirt nirgends.

Das *Stratum subcorticale* wird hier hauptsächlich vom *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*ha*) gebildet. Seine Hauptmasse liegt auch hier im *Cingulum descendens*. Aber es lassen sich Fasern bis in das *Cingulum dorsale praecox* hinein verfolgen.

Hippocampus. Es ist hier zum ersten Mal das *Griseum segmenti verticalis* des *Hippocampus* (*CA*) in grösserer Ausdehnung zur Abbildung gelangt. Sobald das *Griseum* in etwas stärkerem Umfang auftritt, beginnt eine Differenzirung des *Alveus ventric. verticalis* in eine *Pars ventralis* und eine *P. dorsalis*. Von der *Pars ventralis* ist hier lateral nur der dorsalste Abschnitt bei *Alv* zur Abbildung gelangt. Die *P. dorsalis* tritt uns hier in dem markarmen dreieckigen Feld m^2 entgegen.

Atl. 2, Taf. 57. (373. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. $1:14^1/_2$.)

Die Abbildung giebt einen Ausschnitt aus dem medialen Gebiet des Hemisphaerium wieder.

Cortex et Album gyrorum. Das Album des *Gyrus lingualis* (ventraler Gyrus der Abbildung) zeigt annähernd den gleichen Markgehalt wie Atl. 2, Taf. 55. In dem dorsalwärts bis zur seichten Incisur unmittelbar dorsal von der Bezeichnung „*ZI*“ reichenden *Isthmus gyri fornicati* ist das *Stratum zonale corticis* (*ZI*) etwas markreicher geworden. Zugleich ist es inzwischen in seiner Tiefe zur Entwickelung eines *Album* gekommen, indem der ventrale Theil des *Cingulum descendens* nunmehr in den *Isthm. gyr. forn.* hinabsteigt. Dabei enthält die äussere Schicht dieses *Cingulum*, die *Pars superficialis*, jetzt mehr Tangentialfasern als caudaler. Der dorsal von der kleinen, dorsal von „*ZI*“ gelegenen Incisur beginnende *Gyrus cinguli* enthält auch hier in seinem ventralsten Theil eine Fortsetzung des *Stratum zonale corticis isthm. g. f.* (*ZI*). Sein *Album* besteht nach wie vor ganz ventral aus dem dorsalen Theil des *Cingulum descendens*, weiter dorsal aus dem *Cingulum dorsale*. Die Grenze zwischen *Cing. desc.* und *Cing. dors.* hat dabei an Schärfe eingebüsst. Der ventrale Hauptheil des *Cing. dors.* besteht nach wie vor aus der *Pars praecox* und diese in ihren äusseren 3 Viertheilen ausschliesslich aus der durch den radiären Verlauf ihrer Fasern charakterisirten *Regio superficialis* (*Cgs*). Der *Processus cing. ventr. tard.* (*ha*) dringt in das innere Viertel des *Cing. dors. praec.*

hier mit mehr Fasern ein als weiter caudal. Dorsolateral setzen sich die Radiärfasern des *Cing. dors. praec.* direct in das *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) fort.

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* kann man auch hier noch annähernd die Grenze zwischen *Forceps posterior major praecox* und *Forc. p. minor* (m^1, nicht m^2) an der Differenz in der Richtung der Fasern erkennen. Dabei wird der *Forc. p. min.* (m^1) durch den sich vergrössernden Hippocampus (*CA*) immer mehr dorsalwärts gedrängt. Irgendwelche Markgehaltsdifferenzen zeichnen seine einzelnen Partien nicht mehr aus. Ganz dorsal (lateral von der Bezeichnung „*fip*") begegnen wir im *Strat. p. subep.* dem medialen Theil des *Forc. p. maj. tardus*. Das abgebildete Stück des *Segm. ventrale* ist marklos.

In den *Strata interna* zeigt das abgebildete Stück des *Segmentum ventrale strati ventralis intern.* bei dieser Vergrösserung keine Markfasern. Bei *ih* beginnt das *Stratum hippocampicum int.* Dorsal von „*ih*" ist ferner die Grenze zwischen dem Alveus ventricularis (*Alv*) und dem *Processus dorsalis cinguli ventr. praecocis* (*hb*). Letzterer setzt sich auch hier dorsalwärts in das *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*) fort. Wir sehen Fasern des letzteren, wie caudaler, in den Forceps p. maj. eindringen. Von einem Stratum postfornicatum praecox kann gar nicht mehr die Rede sein, indem sich — wie schon oben festgestellt — die Fasern des Cingulum dors. praec. superficiale (*Cgs*) direct in das *Strat. fornicatum inferius* (*fip*) fortsetzen. Dorsal von *fip* beobachten wir nur andeutungsweise ein *Strat. fornic. medium* und ein auch nur wenig hervortretendes *Strat. fornic. superius* (*fe*).

Die abgebildeten Theile der *Strata posteriora externum et limitans* verhalten sich wie Atl. 2, Taf. 55.

Die *Strata subcorticalia* zeigen ebenfalls keine erwähnenswerthen Veränderungen, nachdem der *Processus dorsalis cinguli ventr. tardi* (*ha*) bereits oben geschildert ist.

Hippocampus. Es ist hier bereits ein viel grösseres Stück des *Segmentum verticale* des *Hippocampus* (*CA*) getroffen als Atl. 2, Taf. 54 und 55. In Folge dessen tritt jetzt auch in noch stärkerer Ausdehnung das *Griseum* in Erscheinung. Der ventrolaterale Theil desselben wird vom caudalsten Abschnitt des *Alveus ventricularis verticalis ventralis* (*Alv*) begrenzt. Dieser geht medial direct in *hb* über. Dorsal verbreitert er sich andererseits zu dem schon Atl. 2, Taf. 56 in Erscheinung getretenen *Alveus ventricularis verticalis dorsalis* (m^2 = *Ald* anderer Tafeln). Im *Griseum* des *Hippocampus verticalis* (*CA*) selbst wird etwas dorsal von der Bezeichnung „m^2", ein kleiner dorsaler Abschnitt von dem ventralen Haupttheil durch eine schwach markhaltige Faserung abgegrenzt, welche von *hb* in das Grenzgebiet zwischen m^1 (= *m* anderer Taf.) und m^2 (= *Ald* anderer Taf.) zieht.

Atl. 2, Taf. 40, Fig. 2. (Derselbe 373. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Es handelt sich um einen stärker vergrösserten Ausschnitt aus der vorigen Abbildung.

Man erkennt hier deutlicher, wie der abgebildete Theil des *Cingulum dorsale praecox superficiale* (*Cgs*) ausschliesslich aus Radiärfasern besteht, während der äussere Abschnitt des *Cingulum descendens* zahlreiche Tangentialfasern erkennen lässt.

Sodann sehen wir hier gut medial vom ventralen Theil des Processus dorsalis cinguli ventr. praecocis (*hb*) eine hellere Schicht von Fasern, welche ganz ventral ziemlich horizontal, weiter dorsal ventrolateral-dorsomedial gerichtet sind. Diese Schicht ist der dorsale Theil unseres *Stratum hippocampicum internum*. Sie erreicht dorsalwärts etwa in der Mitte zwischen den Bezeichnungen „*CA*" und „*hb*" ihr Ende.

Atl. 2, Taf. 58. (376. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27.)

Die Tafel giebt einen Ausschnitt aus dem medialen Gebiet des Hemisphaerium wieder.

Cortex et Album gyrorum. Wir sehen im *Isthmus gyri fornicati* ein markhaltiges *Stratum zonale cort.* (*ZI*) wie bisher. Desgleichen geht es auch hier auf den ventralsten Theil des *Gyrus cinguli* (*L*) über. Die oberflächlichen Partien des *Album isthmi* oder des ventralen Theiles des *Cingulum descendens* sind gegenüber Atl. 2, Taf. 57 unverändert. Dasselbe gilt von den oberflächlichen Partien des dorsalen Theiles des *Cingulum descendens* und dem *Cingulum dorsale praecox superficiale* (*Cgs*). Nur muss hervorgehoben werden, dass der Uebergang zwischen dem dorsalen Theil des *Cing. desc.* und dem *Cing. dors.* jetzt ein ganz allmählicher geworden ist. Auch das ganz dorsal noch abgebildete schmale *Cingulum dorsale tardum caudale* zeigt nichts Neues. Dagegen ist vom *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*ha*) hervorzuheben, dass er im ventralen Theil des Gyr. cinguli mit dem *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hb*) ein unentwirrbares Geflecht eingeht, das noch in Folge seiner Durchkreuzung von zahlreichen Radiärfasern an Complicirtheit seines Baues zunimmt. Wir bezeichnen dieses Feld als *Processus dorsalis campi uniti cinguli ventralis.* Weiter dorsal trennt sich wieder die dorsale Fortsetzung von *hb*, das *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*), von *ha*. Letzteres dringt hier aber mit noch zahlreicheren Fasern als caudaler in den tieferen Theil des *Cingulum dorsale praecox* ein. Seine Fasern bilden dabei jetzt mehr einzelne dickere Bündel als ein diffuse Faserung.

Album centrale.

Vom *Stratum posterius subependymarium* ist nur der mediale Theil der *Forcipes p. maj. praec.* (j^1) *et min.* (m^1) zur Abbildung gelangt. Etwas Neues zeigen diese nicht.

In den *Strata interna* zeigt der ventrale Abschnitt des abgebildeten Theiles des *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hb*) die gleichen Verhältnisse wie weiter caudal. Ueber die dorsalen Partien dieses Faserzugs ist bereits oben berichtet. Ein Stratum hippocampicum internum tritt auch ganz ventral nicht mehr deutlich hervor. Aus dem Cingulum dorsale praecox entwickelt sich auch hier ein *Stratum fornicatum inferius* (*fip*).

Atl. 2, Taf. 59. (379. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27$^1/_2$.)

Es handelt sich um einen ähnlichen Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand wie in der vorigen Tafel.

Cortex et Album gyrorum. Das *Stratum zonale cort.* (*ZI* + *ZL*) im abgebildeten Theil des *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) und im angrenzenden ventralsten Theil des *Gyrus cinguli* (*L*) ist gegenüber Atl. 2, Taf. 58 unverändert. Dagegen sind im Gebiet des *Cingulum* sehr starke Umwandlungen eingetreten. Es ist nämlich inzwischen zu einer Trennung zwischen einigen Hauptbestandtheilen des *Cingulum dorsale* und des *Cingulum descendens* gekommen. Im *Cingulum dorsale* haben wir ganz dorsal — wie Atl. 2, Taf. 58 — eine schmale, markarme *Pars tarda caudalis* (Cgt^2). Es folgt dann ventral — ebenso wie Atl. 2, Taf. 58 — die *Regio superficialis partis praecocis* (*Cgprs*). Sie setzt sich auch hier dorsolateralwärts in das Stratum fornicatum inferius (*fip*) fort. Aber sie zeigt die Differenz, dass an Stelle ihrer latero-ventralen Partie jetzt ein markarmes Gebiet (*LpH*) getreten ist. Dieses Gebiet ist ein hier in seiner innersten Schicht getroffener Rindenabschnitt, den wir als die *Pars parahippocampica gyri cinguli* (*LpH*) bezeichnen. Lateralwärts grenzt dieselbe an die dunkle Fasermasse *CgM*. Diese ist nichts anderes als eine orodorsale Fortsetzung des *Processus dorsalis campi uniti cinguli ventr.* der vorigen Tafel. Ihr ventraler Theil enthält auch hier die in der vorigen Tafel zur Beobachtung gekommenen Radiärfasern. Andererseits ist sie nunmehr diejenige Faserung geworden, welche wir früher als das *Cingulum dorsale praecox mediale* beschrieben haben. Ihr ventraler Theil setzt sich in das *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*) fort. Endlich haben wir noch ventral von dem

lateralen Theil von *Cgprs*, lateral von dem dorsalen Abschnitt von *CgM* und medial von *Cgp* ein dreieckiges Feld *Cgm*, welches neben Radiärfasern Schrägschnitte einer ganzen Reihe von Faserbündeln enthält. Diese Faserbündel sind nichts anderes als die orale Fortsetzung jener Bündel vom *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi,* welche wir Atl. 2, Taf. 58 bei *ha* in das Cingulum dorsale praecox eindringen sahen. Dieses dreieckige Feld selbst bezeichnen wir als *Cingulum dorsale praecox intermedium* (*Cgm*). Was nun das *Cingulum descendens* anbelangt, so geht der mediale Theil von *Cgprs* ohne scharfe Grenze in das *Cing. desc. superficiale* (*Cgsd*² + *Cgsd*¹) über. Man kann in ihm einen faserdichteren dorsalen (*Cgsd*²), einen faserärmeren mittleren und einen wieder faserreicheren ventralen Abschnitt (*Cgsd*¹) unterscheiden. Die Hauptmasse des *Processus dorsalis cinguli ventralis* mit seinen *Partes praecox* (*hbp*) *et tarda* (*hap*) und seinem *Campus unitus* (*hu*) sind gegenüber der vorigen Tafel weiter ventralwärts gerückt. Speciell an der Stelle, wo wir Atl. 2, Taf. 58 den lateralen Theil des Campus unitus (*hu*) hatten, befindet sich jetzt eine hellere Faserung *hap*¹, die ventralwärts mit *hap* in Verbindung steht. Es handelt sich um eine Faserung, deren Bestandtheile — wenigstens meist — wohl nicht in das Cingulum dorsale eintreten, sondern sich in den benachbarten Cortex verlieren. Wir bezeichnen dieselbe deshalb als *Radiatio aberrans processus dors. cing. ventr. tardi.*

Album centrale. Von diesem sind nur Theile des *Forceps posterior* getroffen. Bis „*j*¹" reicht ventral die *Pars major praecox*, bei „*j*²" beginnt die *Pars maj. tarda*, und bis „*m*" reicht dorsal die *P. minor.*

Hippocampus. Es ist hier nur ein Theil des dorsalsten Abschnittes des *Hippocampus verticalis* (*CA*¹) zur Abbildung gelangt. Das dorsolateralste Gebiet *CAD*¹ ist jener Theil der *Pars dentata,* welcher weiter oral an der Bildung des *Gyrus subcallosus* theilnimmt. Dorsomedial ist ein kleiner Abschnitt des *Alveus ventricularis verticalis dorsalis* (*Ald*) getroffen.

Atl. 2, Taf. 66, Fig. 1. (Derselbe 379. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 35.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem Stratum posterius subependymarium und seiner Umgebung an der Stelle, wo der Forceps posterior major tardus (*j*²) in den Forc. p. maj. praecox (*j*¹) übergeht. Es ist dasselbe Gebiet, welches Atl. 2, Taf. 59 die dorsolaterale Ecke des dargestellten Schnittheiles bildet.

Wir haben bei *j*¹ noch ausgesprochen markhaltige Theile des *Forceps posterior major praecox*, bei *j*² vollständig marklose des *Forc. p. maj. tardus* vor uns. Zwischen diesen beiden Abschnitten des *Forc. p. maj.* liegt ein Grenzgebiet, welches bereits eine gewisse Markentwickelung aufweist. An dem lateralen Rande dieses Grenzgebietes sehen wir einige Fasern *Fp* aus dem *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*) in bogenförmigem frontalen Verlauf den *Forceps posterior major* durchsetzen. Sie biegen in den nächsten Schnitten in eine caudal-orale Richtung um und bilden dann den caudalen Anfang des *Fornix medialis superior* (*Fms*).

Atl. 2, Taf. 60. (382. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27¹/₂).

Ein ähnlicher Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand ist hier zur Abbildung gelangt wie Atl. 2, Taf. 59.

Cortex et Album gyrorum. An Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 59 seien folgende hervorgehoben. Im *Cingulum dorsale* tritt die *Pars tarda caudalis* (*Cgt*²) etwas deutlicher hervor. Dagegen hat sich die *Regio medialis partis praecocis* (*CgM*) etwas verkleinert. Die *Pars parahippocampica gyri cinguli* (*LpH*) hat sich beträchtlich vergrössert. Als ihre laterale Grenze ist ein neues, noch ziemlich helles Faserbündel *CgM*¹ aufgetreten: unser *Cingulum medianum.* Ferner verschwindet der innige Zusammenhang zwischen *Cgprs* und dem dorsalen Theil (*Cgsd*²) der *Pars superficialis cinguli descendentis.* Der ventrale Theil (*Cgsd*¹) dieser *Pars* ist markreicher geworden und erstreckt sich weiter ventralwärts. Die *Radiatio aberrans*

processus dorsalis cinguli ventralis tardi (*hap*[1]) hat sich etwas verkleinert. Der *Campus unitus* (*hu*) dieses *Processus* ist beträchtlich weiter ventralwärts gerückt.

Atl. 2, Taf. 61, Fig. 1. (384. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 22.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem Segmentum laterale albi centralis. Bezüglich des dorsalen, 2 cm dorsal von der Bezeichnung „*Ta*²" beginnenden Abschnittes vergl. Atl. 2, Taf. 62!

Im *Stratum posterius subependymarium* ist auch hier das *Tapetum tardum* (Ta^2) vollständig marklos. Einige zum *Tapetum intermediarium* (Ta^3) gehörige, markhaltige Faserbündel sind hier in ähnlicher Weise vorhanden wie Atl. 2, Taf. 55.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* beginnt die *Radiatio praecox strati posterioris interni* in der Mitte zwischen der Bezeichnung „*pi*" und „Ta^2" (ventral von „il^2i" in Atl. 2, Taf. 62). Sie geht dann ventralwärts sehr bald in ein Gebiet *iai* über, das in wesentlich stärkerem Grade als caudaler dadurch ausgezeichnet ist, dass sich seine Fasern zu einzelnen dickeren, ausgesprochen quergetroffenen Bündeln zusammenknäueln. Bei der Bezeichnung „*iai*" geht dann die *Radiatio praecox* in die *Radiatio tarda str. posterioris int.* und diese bei „i^1li" in das *Stratum ventrale internum* (i^1li) über. In der *Pars externa* gehören die dorsalen 3 Viertheile der *Radiatio praecox strati posterioris int.* an. Die dorsalen Partien enthalten nach wie vor halblängs getroffene Fasern, die ventralen (*iae*) gröbere quergetroffene Bündel, wie wir sie auch in dem benachbarten Gebiet der Pars interna vor uns haben. Etwa 2 cm ventral von der Bezeichnung „*iae*" beginnt sodann die *Radiatio tarda str. posterioris int.*

Im *Stratum posterius externum* haben wir bei *el* die hellere dorsale und bei *elv* den dorsalen Theil der dunkleren ventralen Partie der *Radiatio praecox* vor uns.

Von einem *Stratum posterius limitans* kann nur ganz dorsal in der Gegend der Bezeichnung „*pe*" die Rede sein. Vergl. darüber Atl. 2, Taf. 62!

Das *Stratum posterius subcorticale* ist noch sehr wenig markhaltig.

Atl. 2. Taf. 62. (Derselbe 384. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 24.)

Es ist das laterodorsale Gebiet des Album centrale zur Abbildung gelangt.

Bezüglich des *Stratum posterius subependymarium* ist nur hervorzuheben, dass man hier deutlich sieht, wie Fasern des *Tapetum intermediarium* (Ta^3) mit dem Stratum fornicatum inferius (*fip*) in Zusammenhang stehen. Dieser Zusammenhang muss uns jedenfalls davor warnen, in den Fasern von Ta^3 ohne weiteres Balkenfasern zu sehen.

Im *Segmentum laterale* der *Strata interna* sind der Ventraltheil der früheren *Radiatio separans part. internae str. posterioris int.* (il^2i) und jener dorsale Theil der *Radiatio praecox part. externae strati posterioris int.* (il^1e), welcher im Gegensatz zu den Querschnitten der ventralwärts folgenden Region noch halb längs getroffene Faserbündel enthält, gegenüber Atl. 2, Taf. 53 stark verkürzt. Statt dessen dringen die *Partes interna* (pi^1i) *et externa* (pi^1e) *strati separantis interni* wesentlich weiter ventralwärts vor als in jener Abbildung. Die mediodorsalen Partien der *Strata interna* zeigen keine wesentlichen Abweichungen von Atl. 2. Taf. 53.

In den *Strata externa* ist die ventral bei „*els*" beginnende *Radiatio separans strati posterioris ext.* noch immer von *ltlp* trennbar, bis bei „pe^2" jetzt ein neuer dunklerer Faserzug als einheitliche Fortsetzung von *els* und *ltlp* in Erscheinung tritt: unser schon vom 1. Gehirn her (p. 167) bekanntes *Stratum separans externum praecox.* Es lässt sich dorsalwärts in das Album lobuli parietalis superioris (*AP1*) verfolgen.

Von den *Strata limitantia* ist die *Pars profunda str. posterioris lim.* (*ltlp*) noch von der Bezeichnung „*ltlp*" bis zu der „pe^2" erhalten. Nach aussen von pe^2 haben wir ferner als die orale Fortsetzung

des Strat. p. limit. superf. (*ltls* in Atl. 2, Taf. 53) ein recht helles und locker gebautes *Stratum separans limitans* (*lts*) vor uns.

Auch hier setzt sich letzteres ventralwärts in die *Pars interna* (it^1) des *Stratum subcorticale* fort. Ganz ventral sehen wir ferner zahlreiche frontal und horizontal verlaufende, aus dem Gyrus supramarginalis stammende Fasern (*ASm*) das *Stratum subcorticale* durchsetzen. Endlich sei darauf hingewiesen, dass der mediale Abschnitt des Strat. p. subc. (*itm*) von Atl. 2, Taf. 53 hier in das stark verschmälerte *Stratum fornicatum subcorticale* (*fes*) übergegangen ist.

Atl. 2, Taf. 63. (Derselbe 384. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 14½.)

Ein Ausschnitt aus dem medialen Theil des Hemisphaerium ist hier wiedergegeben. Wir beschränken uns auf die Beschreibung derjenigen Abweichungen gegenüber caudaleren Schnitten, welche nicht Atl. 2, Taf. 64 stärker vergrössert dargestellt sind.

Cortex et Album gyrorum. Das Album des hier zur Abbildung gelangten oralsten Theiles des *Gyrus lingualis* (lateral von der Bezeichnung „*ha*") ist wesentlich markärmer als Atl. 2, Taf. 57.

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* hat sich der *Forceps posterior* ($m^1 + j^1 + j^2$) im Vergleich mit Atl. 2, Taf. 57 dem Cortex gyri cinguli genähert und weist dadurch auf seinen baldigen Uebergang in das Corpus callosum hin. In der Anordnung seiner Markfasern hat inzwischen keine wesentliche Aenderung stattgefunden. Wir haben bei m^1 den immer noch durch die mehr ventral-dorsale Richtung seiner Fasern charakterisirten *Forc. p. minor*, bei j^1 den ventralen Beginn der mehr horizontalen Faserung des *Forceps p. maj. praecox* und bei j^2 den markarmen *Forc. p. maj. tardus.*

Hippocampus et Fornix hemisphaericus. Der *Hippocampus verticalis* hat sich nicht nur sehr verbreitert, sondern auch in die Länge ausgedehnt. Dorsalwärts reicht er bis an die Bezeichnung „*CgM*". In der Mitte seines *Griseum* ist jetzt der caudalste Theil seines *Stratum zonale* (= *Zh* in Atl. 2, Taf. 65) aufgetreten. Dadurch ist der *Hippocampus* in die laterale *Pars dentata* und die mediale *P. subicularis* (vergl. p. 204!) zerlegt. In der *Pars dentata* unterscheiden wir dann noch eine dem Alveus anliegende *Regio ventralis* und eine dem Forceps posterior benachbarte *Reg. dorsalis.* Der *Alveus ventricularis verticalis ventralis* (*Alv*) steht nach wie vor mit dem Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis (*hb*) in engem Faserzusammenhang. Er ist ziemlich markhaltig. Dagegen enthält der *Alveus ventr. vert. dorsalis* (m^2 = *Ald* anderer Tafeln) grosse, noch ganz marklose Felder. Ganz dorsal bei *Fm* haben wir den caudalen Anfang des *Fornix medialis superior.*

Atl. 2, Taf. 64. (384. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27½.)

Es handelt sich um eine vergrösserte Wiedergabe des mittleren Gebietes der vorigen Tafel und damit um einen ähnlichen Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand wie Atl. 2, Taf. 60.

Cortex et Album gyrorum. Gegenüber Atl. 2, Taf. 60 sind folgende Veränderungen zu constatiren. Die *Pars parahippocampica gyri cinguli* (*LpH*) hat sich noch mehr vergrössert. Das *Cingulum medianum* (CgM^1) ist als laterale Grenzschicht von *LpH* geschwunden und nur noch ventral (CgM^2) und dorsal (CgM^1) als Schrägschnitt vorhanden. Die Trennung zwischen *Cingulum dorsale praecox superficiale* (*Cgprs*) und der dorsalen Partie ($Cgsd^2$) des *Cing. descendens superficiale* ist fortgeschritten. Die *Radiatio aberrans processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (hap^1) ist dorsalwärts schwächer, ventralwärts stärker geworden. Der *Campus unitus processus dorsalis cing. ventralis* (*hu*) ist weiter ventralwärts gerückt.

Atl. 2, Taf. 65. (387. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 27 1/2.)

Ein ähnlicher Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand wie Atl. 2, Taf. 64.

Cortex et Album gyrorum. Mitten im Gebiet der *Pars parahippocampica gyri cinguli* (= *LpH* in Atl. 2, Taf. 64) ist jetzt der caudalste Theil der *Stria Lancisi lateralis* (*Sll*) aufgetreten. Der dorsale Theil ($Cgsd^2$) des *Cingulum descendens superficiale* und mit ihm der dorsale Theil der *Radiatio aberrans processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (hap^1) treten mehr zurück. Der *Campus unitus processus dorsalis cinguli ventralis* (*hu*) ist weiter ventralwärts gerückt.

Hippocampus. Im abgebildeten Theil des *Hippocampus verticalis* erkennen wir jetzt sehr gut die Markfasern des caudalsten einheitlichen Theiles des *Stratum zonale* (*Zh*). Nach innen von diesem haben wir die *Regio dorsalis partis dentatae* (CAD^1), nach aussen diejenige der *P. subicularis* (*CAV*). Im *Alveus ventricularis verticalis dorsalis* (*Ald*) sehen wir, wie unter gleichzeitiger Verarmung seines Haupttheiles sich Markfasern in grösserer Menge an seiner Innenseite ansammeln. Dieselben lassen sich dorsalwärts bis in das dreieckige Feld *Fmm* verfolgen: unseren *Fornix medialis principalis.*

Atl. 2, Taf. 66, Fig. 2. (389. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 35.)

Ein gleicher Ausschnitt aus dem Stratum posterius subependymarium und seiner Umgebung wie Atl. 2, Taf. 66, Fig. 1 (p. 209).

Die Abbildung soll nur zeigen, wie der *Fornix medialis superior* (*Fms*) durch neue *Fibrae perforantes* (*Fp*), welche aus dem *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*) stammen, wächst.

Atl. 2, Taf. 67. (391. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 11 1/2.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand und um das ganze Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Die *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*) hat sich vergrössert. Von der dorsalen Partie ($Cgsd^2$ in Atl. 2, Taf. 65) des *Cingulum descendens superficiale* ist bei dieser Vergrösserung nichts mehr zu erkennen. Der *Processus dorsalis cinguli ventralis* (*hb* + *ha*) ist weiter ventralwärts gerückt, so dass er hier das Album des oralsten Theiles des *Gyrus lingualis* bildet (vergl. darüber unten p. 215!).

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* ($m^1 + j^1 + j^2 + Ta^2 + Ta^3$) bietet nichts Neues.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* haben wir bei „*pi*" den ventralen Beginn des *Stratum separans internum.* Sein hellerer Ventraltheil geht dorsal in den etwas dunkleren Abschnitt *mim* über. Zwischen „*pi*" und „Ta^3" haben wir den weiter verkürzten Ventraltheil der *Radiatio separans strati posterioris int.* Zwischen „Ta^3" und „*iae*" liegt die *Radiatio praecox str. post. int.* Ventral von „*iae*" geht diese in die hellere *Radiatio tarda* (*iai*) über. Letztere hört bei „i^1li" auf, um das *Stratum ventrale int.* beginnen zu lassen. In der *Pars externa segmenti lateralis* liegt der ventrale Anfang des *Stratum separans intern.* ebenfalls in der Höhe von „*pi*". Ventralwärts von „*pi*" folgt dann die *Radiatio praecox strat. posterioris int.* Dieselbe geht ventral von „Ta^2" in die *Radiatio tarda str. post. int.* über. Letztere erhält sich im ganzen Ventraltheil der *Pars externa segmenti lat.* Das eigentliche *Segmentum ventrale* lässt bei dieser Vergrösserung keine Markfasern erkennen. Nur seine mediale Fortsetzung, das *Stratum hippocampicum internum* (*ih*), ist als ein schmaler, heller Markfasersaum eben zu erkennen. Dorsal sind neben dem dunklen *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) auch die *Strata forn. medium* (*fis*) *et superius* (*fe*) bei dieser Vergrösserung bereits sichtbar.

In den *Strata externa* beginnt bei „*pe*" das aus *ltlp* und *els* (Atl. 2, Taf. 62) entstandene (vergl. p. 217!) *Str. separans ext. tardum,* um dorsalwärts in das dunklere *Str. sep. ext. praecox* (*me*) sich fortzusetzen. Ventral von „*pe*" beginnt die helle Dorsalpartie *el* der *Radiatio praecox strati posterioris ext.* Dieselbe

geht ventralwärts allmählich in die dunklere Ventralpartie *elv* über. An letztere [schliesst sich im *Segm. ventrale* (*ev*) die *Rad. tarda str. p. ext.* an. Letztere verschmälert sich medialwärts immer mehr.]

Was die *Strata limitantia* anbelangt, so lässt sich bei dieser Vergrösserung ein *Str. separans l.* nach aussen von *me* nicht erkennen. Das Str. post. l. prof. (*ltlp* in Atl. 2, Taf. 62) ist als selbständige Schicht geschwunden. Dagegen ist ganz ventral im *Segm. lat.* das *Str. posterius l.* (*ltl* + *ltv* [*ltv* = ventralster Theil von *ltl*, aber nicht = *ltv* der anderen Tafeln]) noch deutlich erkennbar. Für das *Segm. vent.* gilt das aber noch mehr.

Das *Stratum subcorticale* ist — besonders in den ventralen Theilen — noch sehr markarm.

Hippocampus et Fornix hemisphaericus. Die Hauptveränderung betrifft das *Stratum zonale hippocampi verticalis* (*Zh*). In dem ventraleren Theil beginnt hier seine Spaltung in ein zur *Regio ventralis partis dentatae hippocampi* (nach der Bezeichnung „*Alv*" zu) und in ein zur *P. subicularis hippocampi* (die Seite der Bezeichnung „*Zh*") gehöriges Gebiet. Zwischen beiden noch nicht völlig getrennten Gebieten sieht man bei genauem Zusehen einige rundliche Inseln grauer Substanz: den caudalsten Abschnitt der *Fascia dentata verticalis ventralis.* Dorsalwärts setzen sich die beiden Gebiete des *Stratum zonale* in einen auch hier zum ersten Mal in solcher dorsalen Ausdehnung getroffenen Abschnitt fort, der wegen seines späteren Verhaltens von uns als *Stratum zonale regionis dorsalis partis dentatae hippocampi* bezeichnet wird.

Atl. 2, Taf. 68. (Derselbe 391. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Die Umgebung des Ventraltheiles des Ventriculus lateralis ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Im *Segmentum laterale* des Stratum posterius subependymarium haben wir ausser einigen markhaltigen *Fibrae aberrantes* [siehe darüber bei Beschreibung des 403. Schnittes (Atl. 2, Taf. 76) p. 217!] des *Tapetum intermediarium* (*Ta*³) nur Theile des marklosen *Tapetum tardum* (*Ta*²), wie im *Segmentum ventrale* den ebenso marklosen *Forceps posterior minor tardus* (*m*²) vor uns.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* erkennt man bei dieser Vergrösserung deutlich, wie sich auch in der ventralen Partie der *Radiatio tarda strat. posterioris int.* (*iai*) die Fasern zu einzelnen quergetroffenen Bündeln zusammenordnen, wenn diese auch viel feiner bleiben als weiter dorsal. In den dorsaleren Abschnitten des *Stratum ventrale internum* (*i*¹*li*) zeigen die Fasern wenigstens eine ausgesprochen oral-caudale Richtung, wenn sie sich auch nicht zu Bündeln vereinigen. Nur ganz ventral in *i*¹*li* finden sich noch halblängs getroffene Fasern. Das *Segmentum ventrale* zeigt bei dieser Vergrösserung einige Markfasern.

Von den *Strata externa et limitantia* sei nur hervorgehoben, dass wir im *Segmentum ventrale* bei „*ev*" die Grenze zwischen dem dichteren und dunkleren inneren *Strat. posterius ext.* und dem lockeren und helleren äusseren *Str. posterius lim.* vor uns haben.

Bezüglich der *Strata subcorticalia* erkennt man, dass auch bei dieser Vergrösserung die abgebildete Partie des *Segmentum ventrale* beinahe ganz marklos erscheint.

Atl. 2, Taf. 69. (Derselbe 391. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 52.)

Es handelt sich um die dorsolaterale Ecke des Album centrale.

In dem einen Theil des *Forceps posterior major tardus* (*j*²) darstellenden Abschnitt des *Stratum posterius subependymarium* erkennt man auch bei dieser Vergrösserung nur ganz dorsal einige Markfasern.

Bezüglich der *Strata interna* sei Folgendes hervorgehoben. Man sieht gut, wie sich die *Pars interna strati separantis interni* (*pi*¹*i*) in das sich allmählich verschmälernde markhaltige *Stratum fornicatum inferius* (*fip*), sowie in das auch bei dieser Vergrösserung noch sehr markarme *Stratum fornicatum medium* (*fis*)

fortsetzt. Mehr lateral gelegene Partien dieser Pars lassen sich andererseits ebenso wie die *Pars externa strati separantis interni* (pe^1) dorsalwärts in das Album lobuli parietalis superioris (*AP1*) und in das *Stratum fornicatum superius* (*fe*) verfolgen.

Das *Stratum separans externum praecox* (pe^2) setzt sich — wenigstens im Wesentlichen — nur ins Album lobuli parietalis superioris (*AP1*) fort.

Unmittelbar lateral von *pe* erkennen wir jetzt ein ziemlich schmales *Stratum separans limitans* (*ls*). Es ist durch eine grössere Faserzahl von dem nach aussen folgenden Stratum subcorticale (*it*) verschieden.

Endlich sei darauf aufmerksam gemacht, das das *Stratum fornicatum subcorticale* (*fes*) hier eine ziemliche Breite besitzt und Fasern verschiedenster Richtung in noch sehr lockerer Anordnung aufweist.

Atl. 2, Taf. 70. (Derselbe 391. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1:52.)

Ein Ausschnitt aus dem Gyrus limbicus und seiner Umgebung ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Cortex et Album gyrorum. Von der *Pars superficialis cinguli dorsalis praecocis* (*Cgprs*) sind nur nicht die ganz medialen corticalen Ausläufer zur Abbildung gekommen. Man erkennt sehr gut, wie diese *Pars cinguli* wesentlich aus frontalen Radiärfasern besteht. In dem ventral von der lateralen Partie von *Cgprs* gelegenen *Cingulum dorsale intermedium* (*Cgm*) sehen wir auch noch zahlreiche frontale Radiärfasern, aber sie werden von den weniger sagittal und zugleich dorsolateral-ventromedial verlaufenden Fasern gekreuzt. Die letzteren bilden ventro-medialwärts mehr einzelne Bündel, dorso-lateralwärts dagegen eine diffuse Faserung. Die lateralsten Fasern sieht man in das *Stratum fornicatum superius* (*fe*) sich fortsetzen, während alle Radiärfasern von *Cgm* — wie die von *Cgprs* — lateral den Schichten *fip* oder *fis*, und zwar in der Mehrzahl *fip*, zustreben. Das die ventromediale Ecke und die ventrale Hälfte des medialen Randes des *Cingulum praecox* begrenzende *Cing. pr. mediale* (*CgM*) erweist sich bei dieser Vergrösserung deutlich als aus einer einheitlichen Schicht dorsolateral-ventromedial und ventralwärts zugleich zunehmend frontal gerichteter Fasern bestehend. Die ventrale Hauptmasse derselben steht in enger Faserverbindung mit dem *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*). Von diesem sieht man auch hier Fasern in den *Forceps posterior major tardus* (j^2) eindringen. Das medial von *CgM* isolirt gelegene kleine *Cingulum medianum* (CgM^1) erkennt man bei dieser Vergrösserung sehr gut. Das *Cingulum dorsale tardum caudale* (Cgt^2) reicht dorsalwärts in dem Präparat noch etwas weiter als die Tafel. Aber es ist doch fast ganz zur Abbildung gelangt. Man erkennt sehr gut seine Myeloarchitektonik. Es besteht aus einem Maschenwerk von dünnen, sehr verschiedenartig gerichteten Fasern. Diese setzten sich lateralwärts in das myeloarchitektonisch gleichgebaute *Stratum fornicatum subcorticale* (*fes*) fort. Ein kleiner Bruchtheil derselben thut es indessen nicht, sondern schliesst sich dem *Stratum fornicatum superius* (*fe*) an. Endlich sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass bei *Stl* der dorsalste Theil der *Stria Lancisi lateralis* zur Abbildung gelangt ist.

Album centrale.

Im abgebildeten Theil des *Stratum posterius subependymarium* befindet sich ganz ventral der dorsalste Theil des *Forceps posterior major praecox* (j^1). Was den dorsalwärts folgenden *Forc. p. maj. tardus* (j^2) anbelangt, so zeigt dieser dorsolateralwärts in zunehmendem Maasse ausgesprochene Markarmuth. Bei *Fm* haben wir endlich den *Fornix medialis superior* vor uns.

Bezüglich der *Strata interna et subcorticalia* haben wir dem oben beim Cingulum Festgestellten nichts hinzuzufügen.

Atl. 2, Taf. 71. (394. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1:4²/₃.)

Cortex et Album gyrorum. Die kleine Furche dorsal von der Bezeichnung „*H*" ist noch der letzte Rest der Fissura calcarina. In der ventral von ihr gelegenen Windung *H* haben wir deshalb, wenn

wir uns streng nach den Furchen richten, noch den *Gyrus lingualis*, resp. (für diejenigen, welche den G. ling. nicht direct in den Gyrus hippocampi übergehen lassen, sondern eine Uebergangswindung zwischen beiden annehmen) die Plica retrolimbica BROCA's [pli de passage rétrolimbique (vergl. I. und A. DÉJERINE I, p. 293!)] vor uns. Seiner ganzen Structur nach beginnt hier aber schon der *Gyrus hippocampi*, wenigstens soweit die Windung an der Oberfläche liegt. Man braucht diese Windung nur mit dem Gyrus lingualis von Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1 zu vergleichen, um die vollständige Structuränderung zu erkennen. Dabei ist der Markgehalt des Album dieser Windung gegenüber Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1 und noch mehr gegenüber Atl. 2, Taf. 63 ein vermehrter, indem — wie wir schon bei dem 391. Schnitt (vergl. p. 212!) constatirten — jetzt der *Processus dorsalis cinguli ventralis* an seiner Bildung theilnimmt. (Vergl. darüber die nächste Tafel!). Das Album des *Gyrus fusiformis* (*Fus*) zeigt hier annähernd den Markgehalt wie Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1. Auch in unserer jetzigen Abbildung ist dabei die Markfaserzahl in der medialen Hälfte von *Fus* eine grössere. In den *Gyri temporales inferior* (*T3*) *et medius* (*T2*) bleibt die Myelinisation hier ebenfalls hinter *Fus* wesentlich zurück, indem Markfasern in *T3* und im ventralen Theil von *T2* überhaupt erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbar sind. Statt dessen ist sie in dem jetzt zum ersten Male getroffenen *Gyrus temporalis superior* (*T1*) bereits ziemlich vorgeschritten. Im *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) ist sie etwas geringer als in *T1*. Im *Lobulus parietalis superior* (*P1*) hat sie gegen Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1 beträchtliche Fortschritte gemacht. Im *Praecuneus* (*Prc*) und im dorsalen Theil der *Gyrus limbicus* (dorsales *L*) ist sie noch sehr zurück. Im ventralen Theil des *Gyrus limbicus* (ventrales *L*) und im *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) ist sie dagegen wieder stark vorgeschritten. In *LI* und dem ventralsten Theil von *L* erkennt man ausserdem schon bei dieser Vergrösserung ein markhaltiges *Stratum zonale corticis*.

Album centrale. Vergl. nächste Tafel!

Atl. 2. Taf. 72. (Derselbe 394. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : $12^1/_2$.)

Theile der medialen Hemisphärenwand und fast das ganze Album centrale sind hier zur Abbildung gelangt.

Cortex et Album gyrorum. Bezüglich des markreichen *Stratum zonale corticis* (*ZL*) des Ventraltheiles des *Gyrus cinguli* (*L*) ist gegenüber Atl. 2, Taf. 65 hervorzuheben, dass sich dasselbe stark verbreitert hat. Das gilt speciell von der Uebergangsstelle *ZS* zum *Stratum zonale corticis isthmi gyri fornicati* (*ZI*). Dieses verbreiterte *Stratum zonale* ist der caudale Anfang unseres *Stratum zonale subiculare*. Letzteres ist nichts anderes als die Fortsetzung des *Stratum zonale subiculi gyri hippocampi* auf die orale Oberfläche des *Isthmus gyri fornicati* und auf die des ventralsten Theils des *Gyrus cinguli*. Ausserdem hat in der Tiefe des *Gyrus cinguli* die *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*) an Ausdehnung zugenommen. Der *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) zeigt gegenüber Atl. 2, Taf. 65 nur den Unterschied, dass der *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hbp*) verticale Faserbündel dorsalwärts zu entsenden beginnt. Wir bezeichnen sie als *Fibrae dorsales cing. ventr. pr.* (*hd*). In dem ventralwärts folgenden Uebergangsgebiet zwischen *Gyrus hippocampi* und *G. lingualis* (*H + Ling*) reicht der *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*hap*) bis zur Bezeichnung „e^1v". An dieser Stelle beginnen die Segm. ventralia stratorum p. externi tardi (e^1v) et limitantis (*ltv*). Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 4 lässt dabei folgende Differenz zwischen dem 1. und 2. Gehirn erkennen. In Atl. 2, Taf. 4 haben wir bereits das durch die mediale Lage des *Campus unitus* ausgezeichnete *Cingulum ventrale* (*hb + ha*) und nicht mehr dessen *Processus dorsalis* im *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) und ventral von diesem einen noch ganz charakteristischen *Gyrus lingualis* (*Ling*) vor uns. In unserer jetzigen Abbildung haben wir dagegen es noch mit dem an der dorsalen Lage des *Campus unitus* erkennbaren *Processus dorsalis cinguli ventr.* zu thun, obwohl bereits hier sich der *Gyrus hippocampi* aus dem *Gyrus lingualis* zu entwickeln beginnt. Wir sehen also, wie starke individuelle Verschiedenheiten in dieser Beziehung vorkommen.

Album centrale. Dasselbe zeigt keine erwähnenswerthen Abweichungen von Atl. 2, Taf. 65.

Hippocampus. Hier haben wir als erste Differenz gegenüber Atl. 2, Taf. 67 hervorzuheben, dass sich der *Alveus ventricularis verticalis ventralis* in seiner dorsalen Hälfte deutlicher als caudaler in eine markreiche *Pars interna* (AlV^1) und eine markarme *P. externa* (AlV^2) spaltet. Erstere sezt sich in die *Pars principalis fornicis medialis* (*Fmm*), letztere in den *Alveus ventric. vert. dorsalis* (*Ald*) fort. Dann ist jetzt zwischen dem *Stratum zonale regionis ventralis partis dentatae* (*ZhD*) und dem *Stratum zon. part. subicularis hipp. vert.* (*ZhV*) eine deutliche *Fascia dentata verticalis ventralis* (*FDV*) aufgetreten. Dorsalwärts setzen sich dabei *ZhV* und *ZhD* nach wie vor in das bis zu *Stl* reichende *Strat. zonal. regionis dors. part. dent. hipp. vert.* fort.

Atl. 2, Taf. 73. (397. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 12½.)

Ein ähnlicher Ausschnitt wie die vorige Abbildung aus der medialen Hemisphärenwand und dem Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Als eine erste Veränderung ist eine weitere Verbreiterung des *Stratum zonale subiculare* (*ZS*) hervorzuheben. Dasselbe steht ferner nunmehr in deutlicher Faserverbindung mit der *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*). Als neues Factum ist weiterhin zu erwähnen, dass lateral von *Stl* der *Sulcus corporis callosi* (*cc*) aufzutreten beginnt. Die laterale Wand dieses *Sulcus* wird von der *Stria Lancisi medialis* (*Stm*) gebildet. Ihre Fasern stehen ventralwärts einmal mit jenen Fasern, welche die Verbindung zwischen *ZS* und *Stl* herstellen, und dann mit *ZhU* in Beziehung. Mit dem Auftreten des *Sulcus corp. call.* wird dann noch die dem Forceps posterior major ventral angelagerte *Regio dorsalis partis dentatae hippocampi verticalis* (CAD^1) zu einem Bestandtheil des schon p. 168 erwähnten *Gyrus corporis callosi* (*Gc*).

Album centrale. Dasselbe zeigt nichts Neues.

Hippocampus. Die *Fascia dentata verticalis ventralis* (*FDV*) hat sich vergrössert und *ZhV* und *ZhD* weiter auseinandergedrängt. Ferner hat sich *ZhV* verbreitert und ist gleichzeitig markreicher geworden. Diese Veränderung weist auf seinen baldigen Uebergang in das Stratum zonale subiculare hin. Endlich ist auch *ZhU* markreicher geworden.

Atl. 2, Taf. 74. (400. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 12½.)

Hier ist ebenfalls ein Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand und dem Album centrale zur Abbildung gelangt.

Cortex et Album gyrorum. Eine erste grosse Veränderung besteht darin, dass das *Stratum zonale subiculare* (*ZS*) an Umfang ganz beträchtlich zugenommen hat. Es erfüllt jetzt auch das Hauptgebiet des bisherigen *Stratum Zonale* (*ZhV* in Atl. 2, Taf. 73), sowie des bisherigen *Griseum* (*CAV* in Atl. 2, Taf. 73) der *Pars subicularis hippocampi verticalis*. Im *Gyrus cinguli* hat sich der *Sulcus corporis callosi* (*cc*) beträchtlich erweitert. Nach einer Substanzbrücke dorsal von der dorsalen Bezeichnung „*ZS*" tritt hier jetzt als Fortsetzung des *Sulc. corp. call.* die *Fissura hippocampi* (*h*) zum ersten Mal in Erscheinung. Sie trennt das Gebiet des *Stratum zonale subiculare* (*ZS*) medialwärts von der *Fascia dentata verticalis* ($FDV + FDV^1$). Im *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) haben sich die *Fibrae dorsales cinguli ventralis praecocis* (*hd*) vermehrt. Der *Campus unitus* (*hu*) des *Cingulum ventrale* liegt jetzt beinahe medial von *ha* und *hb*, so dass wir nunmehr den Uebergang zwischen dem *Processus dorsalis cinguli ventr.* und dem *Cing. ventrale* vor uns haben.

Album centrale. Dasselbe bietet nichts Neues dar.

Hippocampus. Die *Fascia dentata verticalis ventralis* (*FDV*) hat sich nicht nur noch mehr verbreitert, sondern vor allem dorsalwärts ausgedehnt. Es tritt hier jetzt eine neue *Pars dorsalis* (FDV^1) in Erscheinung, die mit dem *Hippocampusantheil* (CAD^1) des *Gyrus subcallosus* (*Gc*) eng verschmilzt, dabei die

äusseren Partien dieses *Gyrus* bildend. Wie wir schon oben erwähnten — ist von der bisherigen *Pars subicularis hippocampi verticalis* der Haupttheil verschwunden. Das, was übrig bleibt, ist nichts anderes als der caudale Beginn der *Pars subicularis hippocampi horizontalis*. Das gilt natürlich ebensowohl für das *Griseum* (*CAv*), wie für das *Stratum zonale* (*Zhv*). Das *Stratum zonale regionis ventralis partis dentatae hippoc. vertic.* (*ZhD*) ist hier auch auf den Ventraltheil seines bisherigen Gebietes beschränkt. Das *Stratum zonale regionis dorsalis part. dent. hipp. vert.* (*ZhU*) endlich hat sich von den bisherigen *Zhv* und *ZhD* ganz losgelöst und bildet jetzt die Grenze zwischen CAD^1 und FDV^1. Dorsomedial setzt es sich in die *Stria Lancisi medialis* (*Slm*) fort.

Atl. 2, Taf. 66, Fig. 3. (Derselbe 400. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 35.)

Es ist ein ähnlicher Ausschnitt aus dem Stratum posterius subependymarium und seiner Umgebung wie Atl. 2, Taf. 66, Fig. 1 (p. 209) und Fig. 2 (p. 212).

Auch hier soll die Abbildung nur die dem *Fornix medialis superior* (*Fms*) zustrebenden und aus dem *Cingulum dorsale perforans* stammenden *Fibrae perforantes* zeigen.

Atl. 2, Taf. 75. (403. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 12½.)

Es handelt sich um einen Theil der medialen Hemisphärenwand und um das Hauptgebiet des Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Die Hauptdifferenz gegenüber Atl. 2, Taf. 74 besteht darin, dass es im Gebiet des Stratum zonale subiculare (*ZS*) zur vollständigen Trennung zwischen *Gyrus limbicus* (*L*) und *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) gekommen ist.

Ueber weitere Einzelheiten vergl. die beiden folgenden Tafeln!

Atl. 2, Taf. 76. (Derselbe 403. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 24.)

Die Abbildung bezieht sich auf das laterodorsale Gebiet des Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* zeigt der ventralste Theil des *Tapetum intermediarium* (Ta^3) einen ausgesprochenen Faserzuwachs. Es beginnt somit jener Theil des *Tap. interm.*, den wir einzig und allein vom 1. Gehirn abgebildet haben und den wir im Gegensatz zu den caudaleren Fibrae aberrantes als *Pars compacta* bezeichnen. Sonst ist keine Abweichung von Atl. 2, Taf. 62 zu constatiren.

Die *Strata interna* zeigen gegenüber Atl. 2, Taf. 62 hauptsächlich die Differenz, dass die dorsale Partie der *Pars externa strat. separantis interni* (pi^1e) wesentlich dunkler geworden ist. Diese Thatsache hängt damit zusammen, dass jetzt zahlreichere und auch dunklere Fasern aus dem Album lobuli parietalis superioris (*AP1*) und ferner aus dem markreicher gewordenen *Stratum fornicatum superius* (*fe*) in das genannte Gebiet eindringen.

In den *Strata externa* erkennt man bei dieser Vergrösserung besser als Atl. 2, Taf. 67 (p. 212), wie die früheren *Str. posteriora ext. sep. et limit. prof.* (*els* + *ltlp* von Atl. 2, Taf. 61) jetzt eine einheitliche Schicht bilden: unser *Stratum separans externum tardum* (pe^1). Dieses geht dorsal bei „pe^2“ in das inzwischen verbreiterte *Stratum separans ext. praecox* über. Letzteres empfängt jetzt einen vermehrten Faserzuwachs aus dem Album lobuli parietalis superioris (*AP1*).

An *Strata limitantia* ist nur ein sich vom anstossenden Str. subcorticale wenig abhebendes *Strat. separans limit.* (*lts*) vorhanden.

In den *Strata subcorticalia* ist die Pars interna str. posterioris subc. geschwunden.

Atl. 2, Taf. 77. (Derselbe 403. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 18.)

Es handelt sich hier um einen Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand.

Cortex et Album gyrorum. Man erkennt bei dieser Vergrösserung sehr gut, wie das die orale Oberfläche des ventralen Theiles (*L1* nicht = *LI* der anderen Tafeln) des *Gyrus cinguli* bekleidende

Stratum zonale subiculare (*Zh*[1] = *ZS*[1] in Atl. 2, Taf. 75) sich direct in die *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*) fortsetzt. Im *Cingulum dorsale* begegnen wir allen denjenigen Schichten wieder, welche wir Atl. 2, Taf 70 haben unterscheiden können. Dorsal haben wir die *Pars tarda caudalis* (*Cgsp*), ventral von dieser die *Regio superficialis* (*Cgs*), sodann die *R. intermedia* (*Cgm*) und endlich medial die *R. medialis* (*CgM*) der *Pars praecox* und lateral die *P. perforans* (*Cgp*). Vom *Cingulum dorsale perforans* (*Cgp*) speciell sehen wir auch hier Fasern dem Fornix medialis superior (*Fm*) zustreben. Bei *CgM*[1] befindet sich endlich auch hier das *Cingulum medianum*. Schliesslich sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass wir bei *Zh* den dorsalsten Zipfel des im Gebiet des *Isthmus gyri fornicati* gelegenen *Stratum zonale subiculare* (= *ZS* in Atl. 2, Taf. 75) vor uns haben. In Betreff des *Gyrus subcallosus* (*Gc*) vergl. unter Hippocampus!

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt nichts principiell Neues. Bei j^1 haben wir nach wie vor unseren *Forceps posterior major praecox* vor uns, bei m^{1+2} den *F. p. minor*. Der dorsal von j^1 folgende *Forc. p. maj. tardus* (j^2) ist nach wie vor sehr markarm. Dabei erkennt man auch hier wie weiter caudal, dass der Uebergang von j^1 zu j^2 ein allmählicher ist, worauf wir speciell schon p. 209 aufmerksam gemacht haben. Die dorsolateral von der Bezeichnung „*Cgp*“ in j^2 sichtbare Faseransammlung gehört nach wie vor zum System der *Fibrae perforantes corporis callosi*.

Die zu den *Strata interna* gehörigen *Strata fornicata inferius* (*fip*), *medium* (*fis*) *et superius* (*fe*) zeigen gegenüber den zuletzt abgebildeten Schnitten keine Veränderung.

Dasselbe gilt von dem *Stratum fornicatum subcorticale* (*fes*).

Hippocampus. Der abgebildete Theil des *Hippocampus* lässt folgende Einzelheiten besser erkennen. Es existirt nur in der medialen Hälfte des *Gyrus subcallosus* (*Gc*) ein *Stratum zonale* (Z^2). Dieses steht mit dem im *Gyrus subcallosus* eingeschlossenen *Stratum zonale regionis dors. part. dentatae hipp. vert.* (= *ZhU* in Atl. 2, Taf. 75) in einem geringfügigen Faserzusammenhang. Es setzt sich medialwärts direct in die *Stria Lancisi medialis* (*Stm*) fort. Von letzterer erstreckt sich dorsalwärts eine schwache zonale Faserung (*Stit*) bis zur Vereinigung mit *Stl* am dorsalen Ende des Sulcus corporis callosi. Diese Faserung ist nichts anderes als das caudale Ende unserer schon p. 168 erwähnten *Stria Lancisi intermedia*. Endlich hebt sich das dorsale Ende der *Pars externa alvei ventricularis verticalis ventralis* (ventrales *Alv* = *AlV*[1] in Atl. 2, Taf. 75), unser *Fornix medialis principalis* (dorsales *Alv* = *Fmm* in Atl. 2, Taf. 74), durch die ventrolaterale-dorsomediale Richtung ihrer Fasern ganz gut von den entgegengesetzt verlaufenden Fasern von j^1 ab. Unser *Alveus ventric. vert. dorsalis* (*Fm*[2] = *Ald* in Atl. 2, Taf. 75) erscheint auch bei dieser Vergrösserung als äusserst markarm.

Atl. 2, Taf. 78. (407. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 12½.)

Es handelt sich um eine Uebersicht über einen Theil der medialen Hemisphärenwand und das Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Die auffallendste Veränderung gegenüber Atl. 2, Taf. 75 ist die, dass der ventrale Abschnitt des *Gyrus cinguli* (*L*) vollständig verschwunden ist und mit ihm auch der ventrale Schenkel des Sulcus corporis callosi. Sonst bietet der *Gyrus cinguli* (*L*) nichts Besonderes dar. Der *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) hat ebenso wie sein *Stratum zonale subiculare* (*ZS*) an Höhe eingebüsst: ein Factum, das auf ihren baldigen Uebergang in den Gyrus hippocampi und das Stratum zonale subiculi gyr. hippoc. hinweist. Im Gyrus hippocampi (*H*) haben wir jetzt unzweifelhaft unser *Cingulum ventrale* vor uns: mit seiner *Pars praecox* (*hb*), seiner *Pars tarda* (*ha*) und dem direct medial von beiden gelegenen *Campus unitus*. Bei *Cgsv* haben wir einen letzten Rest des *Cingulum descendens superficiale* vor uns, der weiter oral sehr

bald schwindet. Die *Fibrae dorsales cinguli ventralis praecocis* (*hd*) haben sich noch weiter vermehrt und stellen eine Verbindung zwischen *hb* und *ZS* dar.

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* nähern sich der *Forceps posterior minor* (*m*), der *Forc. p. maj. praecox* (j^1) und Theile des *F. p. maj. tardus* (j^2) immer mehr der Medianlinie. Dabei haben die Fasern von *m* jetzt auch einen ganz horizontalen Verlauf angenommen. Irgend eine schärfere Grenze zwischen *m* und j^1 ist deshalb auch nicht mehr möglich. Dann ist noch zu erwähnen, dass die *Pars compacta* des *Tapetum intermediarium* sich weiter vergrössert hat.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* bedeutet „pi^1i" die ventrale Grenze des *Stratum separans int.*, „il^2i" die des Ventraltheiles der *Radiatio separans strat. posterioris int.*, „ia^2" die der *Rad. praecox str. p. int.*, die Höhe von „el^1" die der *Radiatio tarda strat. p. int.* und damit den Beginn des *Stratum ventrale internum* (i^1li). In der *Pars externa segmenti lateralis* bedeutet „pi^1e" die ventrale Grenze des *Str. separans int.*, „ia^2" die der *Rad. praecox str. posterioris int.*, während die *Radiatio tarda str. p. int.* (il^3e) auch hier noch den ganzen Ventraltheil des *Segm. lat.* erfüllt.

Bezüglich der übrigen *Strata* ist als eine Veränderung gegen früher nur zu erwähnen, dass in der medialen Hälfte des *Segmentum ventrale* die *Strata posteriora externum et limitans* (*ev* + *ltv*) nicht von einander trennbar sind.

Hippocampus. Im *Hippocampus* ist darauf hinzuweisen, dass hier zwischen der *Pars interna* (AlV^1) und der *P. externa* (AlV^2) des *Alveus ventricularis verticalis ventralis* die ersten Andeutungen einer beginnenden Spaltbildung aufgetreten sind.

Atl. 2, Taf. 61, Fig. 2. (Derselbe 407. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 22.)

Es handelt sich um einen stärker vergrösserten Ausschnitt aus dem Segmentum laterale albi centralis.

Die Abbildung soll nur zeigen, wie im Vergleich zu dem entsprechenden und gleich stark vergrösserten Abschnitt des 384. Schnittes (Atl. 2, Taf. 61, Fig. 1) die *Radiatio praecox strati posterioris interni* (*ia*) hier aus viel gröberen Faserbündeln besteht und wie gleichzeitig eine solche Bündelbildung sich inzwischen dorsal und ventral weiter ausgedehnt hat.

Atl. 2, Taf. 79, Fig. 1. (408. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 48½.)

Es handelt sich um den dorsalsten Theil des Hippocampus verticalis und den angrenzenden Theil des Forceps posterior.

Album centrale. Vom *Stratum posterius subependymarium* ist dorsal ein Theil des *Forceps posterior major praecox* (j^1) und ventral ein solcher des *Forc. p. minor* (*m*) zur Abbildung gelangt. Eine scharfe Grenze ist zwischen j^1 und *m* nicht zu ziehen.

Hippocampus et Fornix hemisphaericus. An Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 78 ist nur hervorzuheben, dass es zwischen der bisherigen Pars externa ($Fi = AlV^1$ in Atl. 2, Taf. 78) und der P. interna (AlV^2) alvei ventricularis verticalis ventralis nunmehr zur wirklichen Entstehung eines Spaltes gekommen ist. Damit ist AlV^1 von Atl. 2, Taf. 78 zur *Fimbria* (*Fi*), AlV^2 zum *Alveus extraventricularis verticalis* geworden. An Einzelheiten, die man bei dieser Vergrösserung besser erkennen kann, sei dann noch Folgendes hervorgehoben. Der *Alveus ventricularis verticalis dorsalis* (*Ald*) lässt auch bei dieser Vergrösserung nur wenig Markfasern erkennen. Dann sieht man hier ganz besonders deutlich, wie die *Pars principalis fornicis medialis* (*Fmm*) von dorsomedial-ventrolateral gerichteten Fasern erfüllt ist und sich gut

durch diese Richtung ihrer Fasern von den anstossenden Partien des Forceps posterior major praecox (j^1) abhebt.

Atl. 2, Taf. 79, Fig. 2. (409. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 18.)

Ein Theil des Hippocampus ist zur Abbildung gelangt.

Hippocampus. Es ist jetzt zu einer noch ausgesprocheneren Spaltbildung zwischen ***Fimbria*** (*Fi*) und *Alveus extraventricularis verticalis* (AlV^2) gekommen. Am ventralen Ende dieses Spaltes sehen wir dann zum ersten Male einige mit AlV^2 und *Fi* in Verbindung stehende Fasern *Ae* in die ***Fascia dentata verticalis ventralis*** (*FDV*) eindringen. Sie gehören zu unserem *Alveus extraventricularis horizontalis* (= v. Kölliker's Radix profunda alvei).

3. Gehirn[1]).

Atl. 2, Taf. 80, Fig. 1. (72. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 3 1/6.)

Cortex et Album gyrorum. Wir finden bereits einen ziemlich starken Markgehalt im Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*). Das gemeinsam mit dem Album gyri lingualis entspringende Album des hier sehr wenig ausgebildeten *Gyrus fusiformis* (*Fus*) ist etwas weniger markreich. Im *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*) lassen sich erst bei stärkerer Vergrösserung markhaltige Fasern nachweisen[2]). Ihre Zahl ist in dem an den Gyrus fusiformis (*Fus*) angrenzenden Theil von *O3* grösser als in dem von diesem entfernteren. Der *Gyrus occipitalis medius* (*O2*) ist noch marklos. Im Album des *Gyrus occipitalis superior* (*O1*) zeigen die medialen Gebiete bereits eine deutliche Markentwickelung, während die lateralen, dem Sulcus interoccipitalis (*io*) benachbarten Theile erst bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern erkennen lassen. Das Album der dorsalen Partien des *Cuneus* (*C*) schliesst sich in der Stärke seines Markgehaltes dem des an der Oberfläche liegenden medialen Theiles des Gyrus occipitalis superior (*O1*) an. Dagegen zeigt der ventrale, dem Ramus descendens fissurae calcarinae (*calcd*) anliegende Theil des *Cuneus* (*C*) annähernd den gleichen Markgehalt wie der Gyrus lingualis (*Ling*).

Schon in diesem Schnitt fällt — was endlich noch constatirt werden soll — die Thatsache auf, dass die corticalwärts gelegenen Theile des *Album gyrorum* entschieden dunkler gefärbt sind als die in das Album centrale übergehenden Abschnitte.

Ein Vergleich mit Atl. 1, Taf. 110, Fig. 2 lehrt uns, dass die eben beschriebene Abbildung in derjenigen Region den stärksten Markgehalt zeigt, in welcher ihn auch das 1. Gehirn aufwies.

Album centrale. Vergl. darüber Atl. 2, Taf. 81!

Atl. 2, Taf. 81. (73. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 28.)

Es handelt sich um das centrale Gebiet des Schnittes.

Man erkennt deutlich, dass man bei *lt* (= *Ac* in Taf. 80, Fig. 1) ein dreieckiges Feld quergetroffener Fasern vor sich hat, aus dem fortgesetzt Fasern in die frontale Ebene umbiegen und dann in das Album cunei (*AC*) et gyrorum fusiformis et lingualis (*AFus* + *ALing*) eintreten. Dieses Feld quergetroffener Fasern ist der caudale Anfang unseres *Stratum posterius limitans.*

An den mit *it* bezeichneten Stellen wird dieses Str. p. lim. nach aussen von einer noch markarmen Schicht umgeben, Theilen unseres *Stratum posterius subcorticale.*

1) Vergl. p. 151 f.!

2) In einer Reihe der folgenden Tafeln haben wir das erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Vorhandensein zahlreicher Markfasern durch *, dasjenige vereinzelter durch + angedeutet.

Atl. 2, Taf. 82. (89. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 19.)

Es handelt sich auch hier um das centrale Gebiet des Schnittes. Gegenüber der vorigen Abbildung ist eine wesentliche Configurationsänderung insofern eingetreten, als parallel dem dorsalwärts gerichteten Verlauf des *Ramus descendens fissurae calcarinae (calcd)* das *Album gyri lingualis* und dasjenige des *Cuneus* viel weiter auseinandergerückt sind.

Vom *Stratum posterius limitans* haben wir bei *lt* das gleiche Gebiet vor uns, welches wir in der vorigen Abbildung kennen lernten. Nur hat sich dasselbe beträchtlich vergrössert. Ventromedialwärts setzt es sich in das Album gyrorum lingualis et fusiformis fort. Dorsal ist dagegen ein neuer Abschnitt dieses Stratum jetzt vorhanden: der caudalste Theil der *Cappa* (*ltc*). Die Mehrzahl ihrer Fasern sind dorsolateral-ventromedial gerichtet. Einen Theil derselben sieht man medialwärts in eine ausgesprochen horizontale Richtung umbiegen und in das angrenzende Gebiet des Stratum posterius subcorticale (*it*) eintreten.

Atl. 2, Taf. 83. (Derselbe 89. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich hier um eine stärkere Vergrösserung des centralen Theiles der vorigen Abbildung.

Man erkennt bei dieser Vergrösserung, dass man im Haupttheil (*lt*) des *Stratum posterius limitans* ein laterales, wesentlich Querschnitte enthaltendes Gebiet von einem medialen unterscheiden kann, das vornehmlich aus dickeren Horizontalfasern (*e*) und zahlreicheren dünneren Schrägschnitten dorsolateral-ventromedial gerichteter Fasern besteht. Die dickeren Horizontalfasern werden wir im nächsten Schnitt als den specifischen Bestandtheil des Stratum posterius externum wiederfinden.

In Bezug auf das *Stratum posterius subcorticale* sieht man deutlicher als in der vorigen Tafel, wie im Fundus cunei descendentis fissurae calcarinae (*F. calcd*) unmittelbar nach innen vom Cortex einige markhaltige Bogenfasern als der Beginn einer *Pars externa* (*se*) vorhanden sind, während das Gebiet nach innen von diesen, unsere *Pars interna* (it^1), noch ganz markarm ist.

Atl. 2, Taf. 80, Fig. 2. (98. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 19.)

Es handelt sich um das Album centrale dieses Schnittes. Er entspricht annähernd dem Atl. 2, Taf. 5, Fig. 1 und 2 abgebildeten Schnitt des 2. Gehirns. Ein Vergleich mit diesen Abbildungen zeigt dabei sofort, dass das Caudalende des *Album centrale* in unserem 3. Gehirn ganz anders geformt ist als im 2. Im 3. Gehirn bildet dasselbe annähernd ein gleichseitiges Dreieck, während es bekanntlich im 2. Gehirn in dorsal-ventraler Richtung zusammengedrückt ist. Dass es andererseits im 1. Gehirn in medial-lateraler Richtung eine Compression erfahren hat, haben wir schon p. 172 hinreichend betont.

Die bei Beschreibung der vorigen Figur erwähnten dicken Horizontalfasern des Str. p. lim. haben sich so vermehrt und im Centrum des Str. p. lim. so angesammelt, dass man jetzt bereits von einem *Stratum posterius externum* (*e*) sprechen kann. Dabei sei aber ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass man zwischen den einzelnen Bündeln von Horizontalfasern hellere Schrägschnitte dorsolateral-ventromedialer Richtung auch hier, und zwar bereits bei dieser Vergrösserung, erkennen kann.

Durch das Auftreten des Str. p. ext. ist aus dem bis dahin das Centrum einnehmenden *Stratum posterius limitans* nunmehr ein ringförmiges Gebilde geworden, das die aus den früheren Gehirnen bekannten Unterabtheilungen: die *Cappa* (*ltc*) und die *Segmenta laterale* (*ltl*), *ventrale* (*ltv*) *et mediale* (*ltm*) gut erkennen lässt.

Das weiter nach aussen gelegene *Stratum posterius subcorticale* ist auch hier noch äusserst markarm.

Atl. 2, Taf. 84. (101. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 19.)

Das *Stratum posterius externum* (*e*) hat sich vergrössert. Dabei hat sich seine Architektonik nicht verändert. Nur bilden die Horizontalfasern jetzt dickere Bündel.

Im *Stratum posterius limitans* sieht man die *Cappa* (*ltc*) dorsalwärts ebenso frei im sonst noch markarmen Album der dorsalen Gyri endigen wie Atl. 2, Taf. 82. Dabei ist aber die Richtung der Mehrzahl der Fasern jetzt eine ausgesprochen verticale geworden. Dann sei noch auf den Zusammenhang der *Cappa* mit dem Album des Cuneus (*C*) und der ventromedialen Theile des *Strat. p. lim.* mit demjenigen des Gyrus lingualis (*Ling*) aufmerksam gemacht.

Wegen einiger anderer Einzelheiten des Album centrale sei auf Atl. 2, Taf. 85 verwiesen.

Atl. 2, Taf. 85. (Derselbe 101. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Das centrale Gebiet der vorigen Abbildung ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Im *Stratum posterius externum* (*e*) erkennt man bei dieser Vergrösserung sehr gut, dass zwischen den horizontalen Markfaserbündeln noch die weiter caudal bereits festgestellten feineren, dorsolateral-ventromedial gerichteten Fasern (*i*) vorhanden sind.

In dem abgebildeten Ventraltheil der *Cappa* (*ltc*) des *Stratum posterius limitans* sieht man bei dieser Vergrösserung, wie neben den schon in der vorigen Abbildung deutlicher hervortretenden Verticalfasern zahlreiche kurze, dünne und ziemlich direct horizontal gerichtete Längsschnitte vorhanden sind. Nur ganz ventral nehmen diese allmählich eine mehr dorsolateral-ventromediale Richtung an. Eine solche ist typisch für die dünnen Fasern der *Segmenta laterale* (*ltl*), *ventrale* (*ltv*) *et mediale* (*ltm*). Im *Segmentum laterale* (*ltl*) bilden daneben die mit den typischen Fasern des Str. p. ext. in Verbindung stehenden dickeren Fasern ähnliche horizontal gerichtete Bündel wie in *e* selbst. Nur ist ihre Zahl eine viel geringere. Dasselbe gilt vom *Segmentum ventrale* (*ltv*). Im *Segmentum mediale* (*ltm*) bilden dagegen die dickeren Fasern dorsomedial-ventrolateral gerichtete Schrägschnitte.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*it* + *itm*) erweist sich auch bei dieser Vergrösserung als äusserst markarm.

Atl. 2, Taf. 80, Fig. 3. (105. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $3^1/_6$.)

Cortex et Album gyrorum. Das Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt in den die Ventrallippe der Fissura calcarina (*calc*) bildenden Gebieten ziemlich starke, in den der Fissura collateralis (ot^2) zugekehrten weniger starke Markentwickelung. Der *Gyrus fusiformis* (*Fus*) zeigt einige Markfasern bei stärkerer Vergrösserung. Dasselbe gilt für den benachbarten, einem Nebenast (ot^1) der Fissura collateralis anliegenden Theil des *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*). Der laterale Theil des letzteren lässt schon bei der vorliegenden Vergrösserung seinen etwas grösseren Markreichthum eben erkennen. Der *Gyrus occipitalis medius* (*O2*) zeigt bei der gegenwärtigen Vergrösserung vereinzelte markhaltige Fasern. Der *Gyrus occipitalis superior* (*O1*) weist annähernd den gleichen Markgehalt auf wie seine medialen Partien in Atl. 2, Taf. 80, Fig. 1. Die jetzt in ihrem caudalsten Zipfel getroffenen *Lobulus parietalis superior* (*P1*) und *Praecuneus* (*Prc*) sind marklos. Vom *Cuneus* (*C*) endlich zeigen die ganzen dorsalen Gebiete denselben Markgehalt wie *O1*, während der ventralste Theil — wie Atl. 2, Taf. 80, Fig. 1 — den gleichen relativ starken Markgehalt aufweist, den wir im Gyrus lingualis (*Ling*) constatirt haben. Dieser ventralste Theil des *Cuneus* lässt dabei auch noch in seinem Album die gleiche Vertheilung der Markfasern wie Atl. 2, Taf. 80, Fig. 1 erkennen, indem man deutlich sieht, dass der der Fissura calarina zugewandte Theil des Album markhaltiger ist als der ihr abgewandte.

Allgemein tritt auch hier die Thatsache in Erscheinung, dass die mehr corticalwärts gelegenen Partien des *Album gyrorum* markhaltiger sind als dessen dem Album centrale benachbarte Gebiete.

Ein Vergleich mit Atl. 1, Taf. 110, Fig. 3 und Atl. 2, Taf. 5, Fig. 3 lehrt uns, dass der relative Markgehalt der einzelnen Windungsgebiete in dieser Schnittebene für alle 3 Gehirne annähernd der gleiche ist.

Album centrale. Wir gehen gleich zur stärkeren Vergrösserung desselben auf Taf. 86, Fig. 1 über.

Atl. 2, Taf. 86, Fig. 1. (Derselbe 105. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14²/₈.)

Album centrale.

Ganz in der Mitte (*ic*) tritt jetzt zum ersten Male das helle *Stratum posterius internum*, und zwar speciell ein Theil seiner *Radiatio praecox*, in Erscheinung. Dieses *Stratum* enthält feinkalibrige Fasern, die vornehmlich ventromedial-dorsolateral gerichtet sind. Es sind die gleichen Fasern, die sich Atl. 2, Taf. 85 im Stratum posterius extern. zwischen dessen einzelnen Horizontalbündeln befanden. Sie setzen sich unter Beibehaltung ihrer Faserrichtung lateralwärts in die Felder *el* und lt^1, medialwärts in die Schichten *emc* und *ltmc* und ventralwärts bis ins Album gyri lingualis fort. Dorsalwärts vom Feld *ic*, d. h. also von demjenigen Gebiet, wo es zur Bildung eines *Stratum posterius intern.* gekommen ist, existiren gleichkalibrige Fasern von direct horizontaler Richtung. Alle diese Fasern erinnern durchaus an die Verhältnisse von Atl. 2, Taf. 85. Die einzige Veränderung ist nur die, dass es innerhalb des Feldes *e* der Taf. 85 zu einem Auseinanderweichen der dicken Fasern und damit zu einer isolirten Ansammlung der feinen Fasern gegommen ist.

Das *Stratum posterius externum* bildet nunmehr den aus den beiden ersten Gehirnen bekannten Ring um das Str. p. int. Dabei verdankt dasselbe nach wie vor seine dunklere Färbung dem Umstand, dass es neben den soeben erwähnten zum Str. p. int. in Beziehung stehenden feinkalibrigen Fasern dickere Markfasern in grosser Menge enthält. In den *Segmenta laterale* (*el*) *et ventrale* (*evc*) sind diese besonders dick und verlaufen dabei — wie Atl. 2, Taf. 85 — vorherrschend in frontaler und horizontaler Richtung. Im *Segmentum mediale* (*emc*) sind dieselben dagegen etwas dünner und bilden dabei Bündel von ausgesprochen dorsal-ventralem und stark caudal-oralem Verlauf.

Das nach aussen sich anschliessende *Stratum posterius limitans* ($ltc + lt^1 + ltv + ltmc$) ist hinwiederum hier wie überall heller als das Str. p. ext. Seine hellere Färbung ist nach wie vor darauf zurückzuführen, dass es gegenüber dem Str. p. ext. markfaserärmer ist. Dabei enthält es aber — wie weiter caudal — beide Arten von Fasern, die wir im Str. p. ext. haben unterscheiden können.

Das *Stratum posterius subcorticale* ($itl + it^1 + sc$) ist in seinen verschiedenen Segmenten noch äusserst markarm, ja zumeist noch unentwickelt. Dabei beobachtet man aber deutlich, wie nach innen vom Fundus fissurae calcarinae die *Pars externa* (*sc*) der *Pars interna* (it^1) in der Markreifung voraneilt.

Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 6 lehrt uns dann noch, wie auch die markreichsten Abschnitte unserer jetzigen Abbildungen in der Zahl ihrer Markfasern hinter den gleichen Theilen des 2. Gehirnes noch beträchtlich zurückstehen. Dasselbe gilt auch für alle caudaleren Gebiete.

Atl. 2. Taf. 80, Fig. 4. (125. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 3¹/₆.)

Cortex et Album gyrorum. Das Album des ganzen *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt eine annähernd gleichmässige, relativ starke Markreifung. Dieselbe lässt nur dort nach, wo das Album in das des Gyrus fusiformis (*Fus*) übergeht (dorsal von ot^2). Der *Gyrus fusiformis* selbst zeigt in den medialen Partien seines Album bereits bei dieser Vergrösserung, in den lateralen Partien dagegen erst bei stärkerer Vergrösserung

sichtbare Markfasern. Letzteres gilt auch von dem anliegenden und dem entferntesten Theil des Album des *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*), während dessen mittlerer Theil schon bei dieser Vergrösserung erkennbare Markfasern aufweist. Der *Gyrus occipitalis medius* (*O2*) zeigt bei stärkerer Vergrösserung an einer einzigen Stelle (+) wenige, der *Gyrus angularis* (*Ang*) keine, der ***Lobulus parietalis superior*** (*P1*) einige, der ***Praecuneus*** (*Prc*) keine Markfasern. Der *Cuneus* (*C*) endlich führt in dem dorsaleren Theil seines Album entschieden weniger Markfasern als weiter caudalwärts, während dessen ventrale, an die Fissura calcarina (*calc*) angrenzende Partie den bisherigen Markreichthum aufweist.

Album centrale. Vergl. die stärkere Vergrösserung desselben in Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2!

Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2. (125. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14²/₃.)

Album centrale.

Auch hier haben wir zu innerst das *Stratum posterius internum* und ebenfalls speciell seine *Radiatio praecox*. Sein Umfang hat sich aber sehr vergrössert. Zugleich ist bereits jetzt, ähnlich wie im I. Gehirn Atl. 1, Taf. 134, Fig. 2, seine Segmentbildung deutlich erkennbar geworden. Lateralwärts haben wir das *Segmentum laterale* ($il^1 + il^2$). Seine Fasern zeigen vorherrschend eine medial-laterale Richtung. Dabei kann man in ihm noch einen markreicheren ventralen (il^1) und einen markärmeren dorsalen Abschnitt (il^2) unterscheiden. Ganz dorsal (dorsal von der Bezeichnung „il^2") ist das ganze *Strat. p. int.* ausschliesslich von diesem seinem *Segmentum laterale* gebildet. Ventromedial von der Bezeichnung „il^2" lässt sich dagegen ein *Segm. mediale caudale* (*imci* + *imce*) vom *Segmentum laterale* abtrennen. Es zerfällt bereits hier in eine dunklere *Regio interna* (*imci*) und eine hellere *Regio externa* (*imce*). Erstere unterscheidet sich vom benachbarten *Segmentum laterale* vor allem dadurch, dass ein grosser Theil ihrer Fasern dorsal-ventral verlaufen. Letztere ist von ersterer andererseits dadurch verschieden, dass sie viel weniger Markfasern enthält und dabei vorherrschend solche von medial-lateraler Richtung. Ventralwärts geht erstere in die noch faserreichere *Pars interna* (*ivi*), letztere in die ihr an Markgehalt gleichkommende *Pars externa segmenti ventralis* (*ive*) über. In der *Pars interna* dieses *Segmentum ventrale* herrschen medial-laterale Fasern gegenüber medioventral-laterodorsalen vor, in der *Pars externa* ist das Umgekehrte der Fall.

Entsprechend der starken Vergrösserung des Stratum p. int. bildet das *Stratum p. externum* jetzt einen viel grösseren Ring. Dabei zeigen *el* und *emc* gegenüber Atl. 2, Taf. 86, Fig. 1 eine Verschmälerung. Principielle Veränderungen sind sonst nicht im *Str. p. e.* vorgegangen. Es enthält — wie weiter caudal — neben jenen feiner kalibrigen Fasern, die mit dem Strat. p. int. in Verbindung stehen, seine specifischen dickeren. Letztere sind auch hier in den *Segmenta laterale* (*el*) *et ventrale* (*ev*) dicker als im *Segmentum mediale caudale* (*emc*). Ihre vorherrschende Richtung ist in dem dorsalen Drittheil des *Segm. laterale* (*el*) eine mediodorsal-lateroventrale, in den ventralen 2 Drittheilen dieses *Segmentum* sowie im *Segm. ventrale* (*ev*) eine medial-laterale und im *Segm. mediale* (*emc*) eine dorsal-ventrale. Die feiner kalibrigen Fasern zeigen in den dorsalen Partien des *Segm. lat.* zumeist eine dorsolateral-ventromediale (ihre Zahl ist nur gering), in den ventralen Gebieten dieses Segmentes eine lateral-mediale, im *Segmentum ventrale* eine dorsolateral-ventromediale und im *Segmentum mediale* eine lateral-mediale Richtung.

Das *Strat. p. limitans* zeigt an Configurationsänderungen eine Verkürzung seiner *Cappa* (*ltc*) und eine Verschmälerung der *Segmenta laterale* (*ltl*) *et mediale* (*ltmc*). Wie weiter caudal enthält das *Strat. p. lim.* hier beide im Str. p. ext. unterschiedenen Faserarten, und zwar auch in dieser Schnittebene die dickeren in geringerer Zahl, als sie im Str. p. extern. vorhanden sind. In der *Cappa* (*ltc*) zeigen die feineren Fasern meist eine lateroventral-mediodorsale, die dickeren eine laterodorsal-medioventrale Richtung. Das *Segm. laterale* (*ltl*) enthält Fasern von laterodorsal-medioventraler, wie solche von medial-lateraler Richtung, ohne

dass die eine der beiden Richtungen für eine der beiden Faserkategorien charakteristisch wäre. In den *Segmenta ventrale* (*ltv*) *et mediale* (*ltm*) verläuft dagegen jede Faserart in der gleichen Richtung wie im Strat. p. ext. Der enge Faserzusammenhang endlich, wie er in den früheren Gehirnen zwischen *Cappa* und Album cunei und medio-ventralem Gebiet des *Strat. p. lim.* und Album gyri lingualis besteht, springt auch hier wie weiter caudal in die Augen.

Vom *Stratum posterius subcorticale* existirt erst eine Andeutung des *Segmentum laterale* (*itl*). Das *Segmentum mediale* (*itm*) ist in seinen dorsalen Partien relativ gleichmässig markreich; in den mehr ventral gelegenen beschränken sich die Markfasern fast ausschliesslich auf die *Pars externa* (*sc*).

Atl. 2, Taf. 87, Fig. 1. (140. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $3^1/_8$.)

Cortex et Album gyrorum. Der Schnitt ist nicht wie die bisher als Uebersichtsbilder wiedergegebenen Schnitte vor der Färbung mit Chromsäure gebeizt. In Folge dessen ist der Schnitt in seiner Gesammtheit etwas heller gefärbt als diejenigen, welche zu den caudaleren Uebersichtsbildern dienten. Das Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt auch hier bereits relativ starken Markgehalt. Dabei steht die ventral vom Sulcus lingualis (*lg*) gelegene Partie des Album an Markreichthum der dorsal von jenem Sulcus gelegenen nach. Im *Gyrus fusiformis* (*Fus*) geht der Markgehalt in medial-lateraler Richtung noch weiter zurück, indem ein solcher in dem lateral von ot^1 gelegenen Windungszug, der eine Grenzwindung zwischen Gyrus fusiformis und Gyrus occipitalis inferior darstellt, nur noch bei stärkerer Vergrösserung erkannt werden kann. In dem angrenzenden Theil des Album des eigentlichen *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*) haben wir an derselben Stelle wie Atl. 2, Taf. 80, Fig. 4 ein bei der vorliegenden Vergrösserung eben erkennbares Stadium der Myelinisation vor uns, während in den dorsaleren Partien dieses Gyrus ebensowenig wie in den *Gyri occipitalis medius* (*O2*) *et angularis* (*Ang*) die Markentwickelung begonnen hat. Der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) und der *Praecuneus* (*Prc*) zeigen erst bei stärkerer Vergrösserung, die dorsalen Partien des *Cuneus* (*C* zu beiden Seiten des Nebenastes po^1 der Fissura parietooccipitalis) eben bei der abgebildeten Vergrösserung eine Andeutung von Markreifung. Der ventralste Theil des *Cuneus* (*C*) zeigt endlich auch hier den gleichen Markgehalt wie der Dorsaltheil des Gyrus lingualis (*Ling*).

Auch hier springt schliesslich die allgemeine Thatsache — um noch einmal darauf aufmerksam zu machen — in die Augen, dass die corticalwärts gelegenen Abschnitte des *Album gyrorum* dunkler gefärbt sind als dessen centrale Theile.

Vergleichen wir unsere gegenwärtige Abbildung mit Atl. 2, Taf. 13, Fig. 1, so ergiebt sich, dass wir im 3. Gehirn bereits dort eine ausgesprochene Markbildung haben, wo eine solche auch im 2. Gehirn am weitesten vorgeschritten ist, dass im 3. Gehirn alle diejenigen Gebiete wenigstens schon einen Beginn der Markreifung zeigen, welche im 2. Gehirn einen mittleren Grad der Myelinisation darbieten und dass endlich im 3. Gehirn nur diejenige Region noch ganz marklos ist, welche auch im 2. Gehirn in der Entwickelung am meisten zurück ist.

Album centrale. Vergl. darüber sofort die stärkere Vergrösserung Taf. 87, Fig. 2!

Atl. 2, Taf. 87, Fig. 2. (140. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $14^2/_3$.)

Album centrale. In der äusseren Configuration ist gegenüber Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2 jene wesentliche Veränderung eingetreten, die wir bei Beschreibung von Atl. 2, Taf. 15 p. 177 f. eingehend geschildert haben. Parallel der Annäherung der *Fissura parietooccipitalis* (po^1) an die *Fissura calcarina* (*calc*) hat sich nämlich inzwischen die *Pars accessoria segmenti medialis* auszubilden begonnen. Bezüglich der einzelnen Schichten ist Folgendes hervorzuheben.

Wir beobachten ganz central jetzt ein neues, noch vollständig markloses Feld (*VE + RF*): das *Stratum postventriculare.*

Das nach aussen davon gelegene *Stratum posterius internum* lässt nunmehr naturgemäss seine einzelnen Segmente besser erkennen. Hier wird im Gegensatz zu Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2 nur das dorsale Fünftel ausschliesslich vom *Segmentum laterale* gebildet (dorsal von „il^{2a}“). Dieser Theil ist beinahe ganz marklos. Er gehört aber doch auch noch zu unserer *Radiatio praecox.* In allen übrigen Abschnitten dieses *Stratum* lässt die Dichtigkeit der Fasern ebenfalls gegenüber weiter caudal gelegenen Gebieten nach. Das gilt ganz besonders von der *Pars externa segmenti ventralis* (*ive*), wie denn überhaupt im *Segmentum ventrale* die Abnahme der Markfaserzahl eine so grosse ist, dass wir hier schon unsere *Radiatio tarda* beginnen lassen. Sonst ist gegenüber Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2 keine Differenz im *Strat. p. int.* zu constatiren. Namentlich gleichen die einzelnen Abschnitte in der Richtung ihrer Fasern ganz denen des 125. Schnittes.

Das *Stratum posterius externum* zeigt in seinen *Segmenta laterale* (*el*) *et ventrale* (*ev*) gegenüber Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2 nichts Neues. Dagegen beginnt im *Segmentum mediale* (*emc*) bereits durch Verjüngung seines mittleren Drittheils diejenige Veränderung sich vorzubereiten, welche dieses Segment in einen dorsalen, einen mittleren mehr oder weniger rudimentären und einen ventralen Abschnitt zerlegt und welche uns — wie p. 157 näher auseinandergesetzt wurde — in weiter oral gelegenen Schnitten veranlasst, diese drei Abschnitte des medialen Segments der ungetheilten caudalen Partie gegenüber zu stellen. Im dorsalen Drittheil dieses *Segmentum mediale* zeigen die specifischen dickeren Fasern jetzt im Gegensatz zu Atl. 2, Taf. 86, Fig. 2 eine ausgesprochen caudal-orale Richtung. In den ventralen 2 Drittheilen ist dagegen die vorherrschend dorsal-ventrale Richtung erhalten geblieben.

Das *Stratum posterius limitans* hat fortgefahren, sich zu verschmälern. Das gilt für alle seine Abschnitte. Speciell im *Segmentum mediale* hat diese Verschmälerung dazu geführt, dass ein selbständiges *Strat. p. lim.* nur ventral (*ltm^3*) und dann ganz dorsal (*ltm^1*) in der *Pars accessoria* vorhanden ist. Die Faserrichtung hat sich gegen früher nicht verändert.

Vom *Stratum posterius subcorticale* ist auf der convexen Seite (*itl*) kaum, auf der Medianseite wesentlich nur in der *Pars externa* (*sc*) eine Andeutung von Markreifung vorhanden.

Atl. 2, Taf. 88, Fig. 1. (195. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 3¹/₆.)

Cortex et Album gyrorum. Vom Album gyrorum zeigt dasjenige des *Gyrus lingualis* (*Ling*) dorsal vom Sulcus lingualis (*lg*) den bisherigen Markgehalt, ventral von diesem Sulcus dagegen eine Abnahme gegenüber Atl. 2, Taf. 87, Fig. 1. Vom *Gyrus fusiformis* (*Fus*) zeigt nur das laterale Album (zwischen ot^1 und o^3), und dieses auch erst bei stärkerer Vergrösserung, eine Anzahl markreicher Fasern. Dasselbe gilt vom angrenzenden Theil des Album des *Gyrus occipitalis inferior* (*O3*), während dessen dorsolateraler Theil (ventral von o^2) schon bei dieser Vergrösserung den Beginn der Myelinisation erkennen lässt. Der hier zum ersten Mal getroffene *Gyrus temporalis medius* (*T2*) zeigt erst bei stärkerer Vergrösserung ganz vereinzelte markhaltige Fasern. Der Ventraltheil des *Gyrus angularis* (*Ang* zwischen t^1d und t^1a) ist marklos, sein Dorsaltheil (*Ang* zwischen t^1a und *ip*) zeigt bei stärkerer Vergrösserung einzelne Markfasern. Der nunmehr in seinem caudalsten Theil getroffene *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) ist wiederum ganz marklos. Der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) zeigt bei stärkerer Vergrösserung eine Reihe von Markfasern, während solche dem *Praecuneus* (*Prc*) noch fehlen. Der hier stark verschmälerte *Cuneus* (*C*) zeigt in dem der Fissura parietooccipitalis (*po*) benachbarten Theil eine schwache, in dem der Fissura calcarina (*calc*) zugewandten die bisherige starke Markentwickelung.

Album centrale. Vergl. die stärkere Vergrösserung in Atl. 2, Taf. 89!

Atl. 2, Taf. 89. (Derselbe 195. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14²/₃.)

Album centrale. An äusseren Configurationsänderungen ist das Auftreten des *Cornu posterius ventriculi lateralis* und die charakteristische Verlängerung der *Zona accessoria partis dorsalis segmenti medialis* hervorzuheben.

Das hier zum ersten Mal in Erscheinung tretende *Stratum posterius subependymarium* bildet genau wie im 1. und 2. Gehirn in dieser Gegend einen medial offenen Ring. Es zeigt dabei in seinen verschiedenen Partien, dem *Forceps posterior major* (*j*), dem *Tapetum* (*Ta*) und dem *Forceps posterior minor* (*m*), nicht die geringste Markentwickelung.

Vom *Stratum posterius internum* lässt auch hier das *Segmentum laterale* eine markreichere ventrale (il^1) und eine markärmere dorsale (il^2) Partie unterscheiden. Dabei hat die Faserdichtigkeit speciell in il^1 entschieden noch weiter nachgelassen. Seine auch im vorliegenden Schnitte vorherrschend medial-lateral verlaufenden Fasern bilden gegen früher kürzere Längsfasern, d. h. ihre Verlaufsrichtung ist eine mehr caudal-orale geworden. Vom *Segmentum ventrale* zeigt die stark verschmälerte *Pars interna* (*ivi*) immerhin noch zahlreiche Markfasern, wenn dieselben auch gegenüber Atl. 2, Taf. 87, Fig. 2 stark verringert sind. Dagegen ist die *Pars externa* (*ive*) direct markarm geworden. Die diese *Pars* durchsetzenden und zur *Pars interna* ziehenden Markfasern sind ebenso selten geworden wie die lateral-medial verlaufenden. Vom *Segmentum mediale caudale* endlich ist die auch hier ziemlich markreiche *Regio interna* (*imci*) verschmälert, die fast marklose *Regio externa* (*imce*) verbreitert. Die Faserrichtung ist jetzt eine vorherrschend lateral-mediale.

Das *Stratum posterius externum* bildet in seinen *Segmenta laterale* (*el*) *et ventrale* (*ev*) eigentlich nur die Veränderung, dass die Markfasern ebenso wie im Segmentum lat. strat. p. int. kürzere Längsfasern bilden, d. h. eben mehr oral-caudal verlaufen. Höchstens kann man noch bei genauer Musterung constatiren, dass im *Segm. lat.* dorsal von der Bezeichnung „*el*" die Markfaserzahl dorsalwärts allmählich abnimmt. Im *Segmentum mediale* hat sich die schon Atl. 2, Taf. 87, Fig. 2 angedeutete weitere Gliederung mehr ausgebildet, so dass wir hier schon besser eine *Pars ventralis* (em^3), eine *P. media* (em^2) und eine *Pars dorsalis* (em^1) unterscheiden können.

Vom *Stratum posterius limitans* sind eine *Cappa*, ein *Segmentum laterale* (*ltl*), ein *Segmentum ventrale* ($ltv + ltv^1$), eine *Pars ventralis segmenti medialis* (ltm^3) und eine *Pars dorsalis segm. med.* (ltm^1) als vom Strat. p. ext. unterscheidbare Bildungen zu erkennen. Die *Cappa* hat eine Verkleinerung erfahren. Das *Segmentum ventrale* hat sich in seinen lateralen Partien (*ltv*) verschmälert.

Vom *Stratum p. subcorticale* ist nur unter dem Boden der Fissura calcarina (*calc*) eine Andeutung von Markbildung, und zwar in der *Pars externa*, vorhanden. Von einer *Radiatio dorsalis* und einer *Radiatio extralimitans* ist hier hier nichts zu sehen. Ebenso tritt die *Radiatio tarda* wegen des Nochnichtvorhandenseins nach aussen gelegener Markfasern nicht hervor.

Atl. 2, Taf. 88, Fig. 2. (260. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 3¹/₆.)

Cortex et Album gyrorum. Gegen früher zeigt auch die dorsalste Partie des *Gyrus lingualis* (*Ling*) ein Nachlassen des Markgehaltes. Dabei ist das relative Verhältniss das frühere geblieben. Vom Dorsaltheil des *Gyrus lingualis* (dorsal von *lg*) zeigt die der Fissura calcarina (*calc*) zugekehrte Partie relativ starke, die ihr abgewandte eine geringere Markentwickelung. Der Ventraltheil (ventral von *lg*) enthält überhaupt erst bei stärkerer[1]) Vergrösserung zu erkennende Fasern. Bei der abgebildeten Vergrösserung sicht-

1) In dieser und einigen der folgenden Abbildungen sind erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Markfasern nicht mehr durch Zeichen angedeutet.

bare Fasern treten dann erst wieder in πG und *P1* auf. πG ist eine der *P1* und *P2* verbindenden *Plicae parietales verticales* GROMIER's. Die Markreifung in dieser *Plica* und in dem *Lobulus parietalis superior* (P^1) bildet einen Gegensatz zu der Markarmuth, die wir weiter caudal in *Sm* und *P1* constatirt haben. Wir identificiren dieses relativ früh markreife Gebiet mit dem Atl. 1, Taf. III, Fig. 2 constatirten markreiferen Abschnitt von *P1* (vergl. p. 159!). Weiterhin zeigt dann nur noch der *Cuneus* (*C*) sichtbare Markfasern. Ihre Zahl gleicht derjenigen der dorsalen Partie des Gyrus lingualis.

Album centrale. Vergl. darüber Atl. 2, Taf. 91!

Atl. 2, Taf. 90, Fig. 1. (Derselbe 260. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1 : 9^1/_4$.)

Es handelt sich um eine stärkere Vergrösserung des Lobulus parietalis superior. Die punktirte Linie bedeutet die innere Grenze der *Lamina granularis interna*, die gestrichelte diejenige des *Cortex* überhaupt.

In der *Plica parietalis verticalis* (πG) liegen die schon erwähnten Markfasern nur in einer schmalen Schicht innerhalb des *Album*, und zwar dicht unter demjenigen Theil des Cortex, welcher dem Nebenast des Sulcus interparietalis (ip^1) zugekehrt ist. In dem medialwärts folgenden, zwischen ip^1 und einer Nebenfurche des Lobulus parietalis superior (*pt*) gelegenen, lateralen Windungszug des *Lobulus parietalis superior* (*P1*) ist dagegen das ganze Album von Markfasern erfüllt. Ihre Zahl ist nach der Kuppe (*Culmen*) zu grösser. Hier liegen (was noch stärkere Vergrösserungen lehren) auch bereits einige Fasern innerhalb der *Lamina multiformis corticis*. Der mediale Abschnitt des *Lobulus parietalis superior* enthält wiederum nur in einem schmalen, lateral unmittelbar unter dem Cortex gelegenen Streifen seines *Album* Markfasern. Nirgends dringen Markfasern von dieser gesammten eben geschilderten Faserung tiefer centralwärts in das *Album* ein.

Atl. 2, Taf. 91. (Derselbe 260. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1 : 14^2/_3$.)

Album centrale. An Configurationsveränderungen sind die Verschärfung der Dreitheilung des *Segmentum mediale* und eine weitere Verlängerung der dorsalen Theile der *Segmenta laterale et mediale* in Verbindung mit einem Spitzerwerden des Winkels zwischen diesen beiden Segmenten zu constatiren: Configurationsveränderungen, welche uns ja vom 1. und 2. Gehirn her bekannt sind.

Das *Stratum posterius subependymarium* ($j + Ta + m$) ist hier wie weiter caudal marklos.

Vom *Stratum posterius internum* haben wir folgende Befunde zu constatiren. Die dorsalste Partie (il^2) des *Segmentum laterale* ist fast vollständig marklos. Nur die laterale Partie lässt einige Markfasern erkennen. Diese laterale Partie ist der caudale Beginn unserer *Radiatio separans partis externae.* Die mediale marklose Region ist die *Radiatio separans partis internae.* Beide Abtheilungen gehen ventralwärts allmählich in eine markreichere Faserschicht, den Dorsaltheil der *Radiatio praecox*, über, wobei zunächst die Trennung in eine faserreichere *Pars externa* (*ile*) und eine markärmere *P. interna* erhalten bleibt. Dann folgt aber eine faserdichtere Partie (dorsal von „il^1"), welche keine weitere Längstheilung zulässt. Ventral von „il^1" haben wir andererseits wieder — und zwar hier zum ersten Mal — eine zunehmend faserärmere Region, einen Theil unserer *Radiatio tarda* vor uns. Das *Segmentum ventrale* enthält in seiner *Pars interna* (*ivi*) einige Markfasern. Die *Pars externa* ist auch bei stärkerer Vergrösserung markfrei. Vom *Segmentum mediale* enthält nur die *Pars ventralis* (nach innen von elm^3) einige bei dieser Vergrösserung sichbare Fasern. Trotz dieses geringen Markgehaltes in den *Segmenta ventrale et mediale* müssen wir doch noch das hier getroffene Gebiet zur *Radiatio tarda strati posterioris int.* rechnen, da in diesem Myelinisationsstadium das Fehlen jeglicher Markfasern für das Stratum ventrale internum charakteristisch ist und das 1. und 2. Gehirn gleichzeitig uns zeigen, dass dieses Str. ventrale int. erst etwas weiter oralwärts beginnt.

Vom *Stratum posterius externum* kann man im *Segmentum laterale* (*el*) deutlicher als Atl. 2, Taf. 89 ventral von der Bezeichnung „*el*" einen faserdichteren und zugleich dickere Fasern führenden und dorsal von „*el*" einen dorsalwärts zunehmend markfaserärmeren Abschnitt unterscheiden. Diese relative Markarmuth des dorsalen Abschnittes nimmt ganz dorsal (dorsal von der Bezeichnung „*ltl*") so weit zu, dass man diese Region bereits als den Uebergang der *Radiatio praecox* in die *R. separans* des *Str. p. ext.* auffassen muss. Die Faserrichtung ist hier im ganzen *Segmentum laterale* mehr noch als Atl. 2, Taf. 89 eine caudal-orale geworden. Damit verbindet sich für die dorsalsten Gebiete eine lateroventral-mediodorsale Richtung. Das *Segmentum ventrale* (*ev*) ist etwas faserärmer geworden. Die Richtung der Fasern ist dabei die gleiche geblieben. Vom *Segmentum mediale* enthält die kurze *Pars ventralis* (elm^3) nur wenig Markfasern. Eine markhaltige *Pars media* existirt noch nicht. Diese ganze Faserung des *Segmentum ventrale* und der genannten *Partes* des *Segmentum mediale* gehört — entsprechend ihrem Zurückgebliebensein in der Myelinisation — zu unserer *Radiatio tarda strati p. ext.* Die *Pars dorsalis segmenti medialis* (em^1) endlich steht auch an Markgehalt derjenigen von Atl. 2, Taf. 89 nach. Sie gehört deshalb nunmehr zu der schon oben erwähnten *Radiatio separans.*

Im *Stratum posterius limitans* sind die *Cappa* (*ltc*) und das *Segmentum laterale* (*ltl*) faserärmer geworden. Das gilt speciell für das mittlere Gebiet des letzteren. Das *Segmentum ventrale* hat dagegen an Umfang und Faserzahl keine wesentliche Einbusse erfahren. Hat sich auch die mediale Verdickung ltv^1 von Atl. 2, Taf. 89 verloren, so hat sich dafür die ganze laterale Partie verbreitert. Medialwärts sieht man diese Fasern sich direct ins Album des Gyrus lingualis (*Ling*) fortsetzen. Die *Pars ventralis segmenti medialis* (nach aussen von elm^3) ist hinwiederum weniger entwickelt. Eine *Pars media segm. med.* fehlt vollständig. Die *Pars dorsalis segm. med.* ist äusserst verschmälert gegenüber Atl. 2, Taf. 89.

Nach aussen vom Strat. p. lim. giebt es keine weiteren Markfasern.

Atl. 2, Taf. 92. (273. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 29.)

Es handelt sich um die dorsale Spitze des Album centrale.

Vom *Stratum posterius subependymarium* zeigt das abgebildete Stück des *Forceps posterior major* (*j*) nicht eine einzige Markfaser.

In der *Pars interna segmenti lateralis* des *Stratum posterius internum* haben wir ventral von „il^1i" die schwach markhaltige dorsalste Partie der *Radiatio praecox*, dorsal von „il^1i" die noch ganz marklose *Radiatio separans* (il^2i). Diese reicht jetzt entschieden weiter ventral als Atl. 2, Taf. 91. In der *Pars externa segmenti lateralis* reicht die bereits stärker markreiche Schicht dorsalwärts bis zu „il^1e". So weit rechnen wir denn auch unsere *Radiatio praecox*, um dann unsere *Radiatio separans* beginnen zu lassen. In dieser haben wir bis „il^2e" noch einige Markfasern, während dorsal von „il^2e" solche nicht mehr vorhanden sind.

Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* reicht dorsalwärts etwa bis „el^1" die *Radiatio praecox*, und zwar speciell ihre dorsale markärmere Partie el^1 (= el^2 in den meisten Abbildungen). Bei „el^1" beginnt dann die *Radiatio separans* (*els*), zu der auch die *Pars dorsalis segmenti medialis* (em^1s) gehört.

Die *Cappa* (*ltc*) und das *Segmentum laterale* des *Stratum posterius limitans* (*ltl*) halten in Bezug auf Zunahme der Markarmuth gleichen Schritt mit dem Strat. p. ext., wie sie sich denn überhaupt in diesem Myelinisationsstadium und der hier abgebildeten Gegend nur durch geringere Faserdichtigkeit vom Str. p. ext. unterscheiden. Die *Pars dorsalis segmenti medialis* (ltm^1) unterscheidet sich hier wie im

2. Gehirn Atl. 2, Taf. 29, Fig. 2 von dem entsprechenden Abschnitt des Str. p. ext. dadurch, dass ihre Fasern meist eine dorsomedial-ventrolaterale Richtung zeigen, während diejenigen des Str. p. ext. vorherrschend gerade entgegengesetzt verlaufen.

Atl. 2, Taf. 93. (285. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 29.)

Auch hier ist die dorsale Spitze des Album centrale abgebildet.

Die Hauptdifferenz gegenüber Atl. 2, Taf. 92 besteht darin, dass die *Radiationes separantes* immer mehr ventralwärts vordringen: ein Befund, den wir ja bereits im 2. Gehirn sehr eingehend studirt haben.

In der *Pars interna segmenti lateralis* des *Stratum posterius internum* befindet sich die Grenze „il^1i" zwischen der *Radiatio praecox* (il^1i) und der *R. separans* (il^2i) ganz wesentlich ventraler als Atl. 2, Taf. 92. In der *Pars externa* reicht die *Radiatio praecox* (il^1e) im Vergleich zu derjenigen der *P. interna* dasselbe absolute Stück weiter dorsalwärts (bis zur Bezeichnung „il^1e") als Atl. 2, Taf. 92.

Im *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* liegt hier — wie Atl. 2, Taf. 92 — das dorsale Ende „el^1" der *Radiatio praecox* in der Mitte zwischen den Endigungen „il^1i" und „il^1e" der Rad. praecox der Partes internae et externae str. p. int. Es ist also das relative Lageverhältniss der *Radiationes praecoces et separantes* im *Str. p. int.* und *Str. p. ext.* bei der ventralen Verschiebung nicht geändert worden. Eine anderweitige wesentliche Abweichung gegenüber Atl. 2, Taf. 92 ist im *Strat. p. ext.* nicht zu constatiren.

Vom *Stratum posterius limitans* ist hervorzuheben, dass sich sein *Segmentum laterale* (*ltl*) in seinen dorsalen Partien stark verbreitert hat und dass jene dorsal-ventral gerichteten kurzen Längsschnitte, die noch Atl. 2, Taf. 91 die ganze Cappa erfüllten, jetzt fast vollständig geschwunden sind.

Atl. 2, Taf. 94. (290. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1:8^3/_4$.)

Die dorsomediale Ecke des Hemisphaerium ist hier abgebildet. Die punktirte Linie bildet die innere Grenze der *Lamina granularis interna*, die gestrichelte diejenige der *Lam. multiformis corticis*.

Album gyrorum.

Die Plica parietalis verticalis (πG in Atl. 2, Taf. 90, Fig. 1) ist in dem hier theilweise abgebildeten Schnitte nur noch in ihrer oberflächlichen Rindenpartie getroffen und enthält keine Markfasern mehr. Wir haben sie deshalb hier nicht abgebildet. In dem in seiner ganzen Ausdehnung zur Abbildung gelangten *Lobulus parietalis superior* (*P1*) ist dagegen die Markfaservertheilung die gleiche wie Atl. 2, Taf. 90, Fig. 1. Es enthält der lateral von der Nebenfurche *pt* gelegene Theil des *Lobulus parietalis superior* (*P1*) die grössere Zahl der Markfasern. Dieselben nehmen in der lateralen Hälfte der medial von *pt* gelegenen Windung des *Lob. par. sup.* (*P1*) deutlich ab und fehlen in der medialen Hälfte dieser Windung vollständig. Dabei steht aber die absolute Markfaserzahl im ganzen *P1* hinter derjenigen, welche wir Atl. 2, Taf. 90, Fig. 1 beobachteten, deutlich zurück. Wir befinden uns also bereits wieder in der Peripherie des im caudalen Theil von *P1* gelegenen relativ früh markreifen Centrums. Ventralwärts dringen Markfasern jetzt weiter gegen das Album centrale vor als Atl. 2, Taf. 90, Fig. 1. Aber sie erreichen auch hier noch nicht dieses letztere.

Album centrale. Vom Album centrale ist nur der dorsalste Zipfel zur Abbildung gelangt.

Vom *Stratum posterius internum* haben wir medioventral einen Theil der in der *Pars interna* (il^2i) und lateral und dorsal einen Theil der in der *P. externa segmenti lateralis* (il^2e) gelegen *Radiatio separans* vor uns. Markfasern existiren in diesem ganzen Gebiete nicht.

Die vorhandenen Markfasern gehören der *Radiatio separans* des *Stratum posterius externum* (*els* + *em¹s*) und dem *Stratum posterius limitans* an. Aber die zu letzterem zu rechnenden Fasern lassen sich bei dieser Vergrösserung schwer von denjenigen des *Str. p. ext.* abtrennen.

Atl. 2, Taf. 95. (300. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 9²/₃.)

Es ist hier derselbe dorsomediale Abschnitt des Hemisphaerium abgebildet wie Atl. 2, Taf. 94.

Cortex et Album gyrorum. Es finden sich noch im Album beider durch die Nebenfurche *pt* von einander getrennten Abschnitte des *Lobulus parietalis superior* (*P1*) Markfasern. Aber ihre Zahl ist noch wesentlich geringer geworden als Atl. 2, Taf. 94. Dagegen sieht man jetzt zahlreiche Fasern nach innen vom eigentlichen Album gyrorum und einzelne sogar bis zu dem dorsalsten Abschnitt von *ltl* und *els* vordringen.

Album centrale.

Als Unterschied gegenüber Atl. 2, Taf. 94 ist nur hervorzuheben, dass es inzwischen in der *Radiatio separans* des *Stratum posterius externum* zur Trennung des *Segmentum laterale* (*els*) und des *Segm. mediale* (*em¹s*) gekommen ist.

Von einem *Stratum posterius limitans* kann nur noch im *Segmentum laterale* (*ltl*) die Rede sein: und zwar handelt es sich um jene dorsale *Pars profunda*, welche wir bereits im 2. Gehirn (p. 196 und Atl. 2, Taf. 39) kennen gelernt haben. Eine markhaltige Pars superficialis (vergl. ebenfalls p. 196!) existirt hier noch nicht.

Atl. 2, Taf. 96. (Derselbe 300. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 29.)

Es handelt sich um den Dorsaltheil des Album centrale, also um dieselbe Gegend, welche zuletzt Atl. 2, Taf. 93 abgebildet worden ist. Als charakteristische Differenz gegenüber Atl. 2, Taf. 93 fällt sofort neben der schon erwähnten Trennung von *els* und *em¹s* die Thatsache in die Augen, dass die *Radiationes separantes* noch weiter ventralwärts reichen.

Im *Stratum posterius subependymarium* ist der *Forceps posterior major* (*j*) nach wie vor marklos.

In der *Pars interna segmenti lateralis* des *Stratum posterius internum* reicht die markärmere dorsale Partie der *Radiatio praecox* bis „*il¹i*". Hier beginnt dann die noch nicht ganz marklose *Radiatio separans* (*il²i*). In der *Pars externa segm. lat.* reicht die etwas markhaltigere Dorsalpartie der *Radiatio praecox* etwa bis „*il¹e*", um hier in die zunächst noch nicht ganz, weiter dorsal aber vollständig marklose *Radiatio separans* (*il²e*) überzugehen.

Im *Stratum posterius externum* liegt hier die Grenze „*el²* zwischen der Dorsalpartie der *Radiatio praecox* und der *Radiatio separans* (*els*) etwa in der Höhe von derjenigen zwischen *il¹i* und *il²i*. Dann befindet sich noch bei *em¹s* eine zur *Radiatio separans* gehörige isolirte *Pars dorsalis segmenti medialis*. Es entspricht dieser Schnitt darin ganz dem 276. des 1. Gehirns (Atl. 2, Taf. 2).

Ein *Stratum posterius limitans* ist nur im Dorsaltheil des *Segmentum laterale* (*ltlp*) nach aussen von *els* und dem dorsalsten Theil von *el²* vorhanden. Es unterscheidet sich vom benachbarten Gebiet des Str. p. ext. nur durch geringere Faserdichtigkeit. Es entspricht dabei entschieden — wie wir schon oben erwähnten — nur der *Pars profunda* des 2. Gehirns, indem die P. superficialis noch marklos ist.

Das *Stratum posterius subcorticale* (*itl* + *itm*) entbehrt auch hier noch jeglicher Markfasern.

Atl. 2, Taf. 97, Fig. 1. (305. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $3^1/_6$.)

Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 88, Fig. 2 lehrt uns als erste Configurationsänderung das Verschwinden des Cuneus. Als seine orale Fortsetzung haben wir jetzt in der Tiefe der Fissura calcarina (*calc*) die *Plica cuneo-limbica* vor uns. Gleichzeitig ist eine Abnahme des tiefen Einschneidens der *Fissura calcarina* eingetreten. Und diese Abnahme hat hinwiederum eine Verbreiterung der bisherigen *Pars media segmenti medialis albi centralis* und damit das Auftreten der *Pars oralis segm. med. albi centr.* zur Folge (vergl. p. 104!). Eine zweite Configurationsänderung ist die wesentliche Vergrösserung des *Ventriculus lateralis.*

Cortex et Album gyrorum. Vom Album gyrorum zeigt nur das der *Gyri lingualis* (*Ling*) *et angularis* (*Ang*) bei dieser Vergrösserung Spuren einer Markreifung.

Ein Vergleich mit einem entsprechenden Schnitt des 2. Gehirns (vergl. Atl. 2, Taf. 37, Fig. 1!) lehrt uns, dass auch der 305. Schnitt des 3. Gehirns gerade an denjenigen Stellen des Album gyrorum die eben sichtbare Markreifung aufweist, an welchen das 2. Gehirn die vorgeschrittenste Myelinisation zeigt.

Album centrale. Vergl. Atl. 2, Taf. 98!

Atl. 2. Taf. 98. (Derselbe 305. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $12^3/_5$.)

Die Zeichnung betrifft Theile des Hemisphaerium und das ganze Album centrale mit Ausnahme des allerdorsalsten Theiles.

Album gyrorum. Man sieht auch bei dieser Vergrösserung im *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) nur einige Markfasern. Dagegen erweisen sich auch bei dieser Vergrösserung die den Fundus der Fissura calcarina (*calc*) bildende Plica cuneo-limbica, sowie der Ventraltheil des Praecuneus (πPrc = Plica parieto-limbica posterior) als marklos. Das gilt auch für noch stärkere Vergrösserungen.

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* ($j + Ta$) ist nach wie vor marklos.

In dem *Segmentum laterale* der *Strata interna* haben wir ganz dorsal wie in den letzten Schnitten die *Radiatio separans strati posterioris interni.* Diese reicht ebenso weit ventralwärts wie in Atl. 2, Taf. 96, d. h. in der *Pars interna* bis zur Höhe der Bezeichnung „*ile*“, in der *Pars externa* bis ca. 2 cm dorsal von dieser Bezeichnung. Die ventralwärts folgende *Radiatio praecox str. post. int.* geht etwa $2^1/_2$ cm ventralwärts von der Bezeichnung „*Ta*“ in die den ganzen ventralen Rest des *Segm. lat.* erfüllende *Radiatio tarda str. post. int.* über. Dabei zeigt die *Radiatio praecox* wie Atl. 2, Taf. 96 in ihrer dorsalsten Partie eine recht deutliche Trennung in eine breite hellere *Pars interna* und eine schmale dunklere *P. externa* (*ile*). Weiter ventralwärts ist die Trennung in diese beiden *Partes* weniger deutlich. Gleichzeitig tritt eine ventralwärts immer mehr zunehmende Verbreiterung der *P. externa* auf. Dazu kommt dann noch die in den anderen Gehirnen nicht zur Beobachtung gekommene, aber bereits Atl. 2, Taf. 91 in Erscheinung getretene Eigenthümlichkeit, dass in dem ventral von „*il*“ gelegenen Abschnitt des *Segm. lat.* die Pars externa durch eine ventralwärts an Breite zunehmende, sehr markarme Schicht in eine äussere und eine innere Abtheilung getrennt wird. Was dann noch speciell die Abgrenzung der *Pars interna* von der *P. externa* in der — wie schon oben festgestellt — ca. $2^1/_2$ cm ventral von der Höhe der Bezeichnung „*Ta*“ beginnenden *Radiatio tarda* anbelangt, so möchten wir das ganze nach innen von dem eben erwähnten marklosen Streifen gelegene Gebiet, welches in der Zeichnung deutliche Markfasern erkennen lässt, zur *Pars externa* rechnen und nur auf das schmale, nach innen davon gelegene Gebiet den Begriff der *P. interna* beschränken. Mit dem *Segmentum ventrale* beginnt sodann unser *Stratum ventrale internum* (i^1v). Es zeigt bei dieser Vergrösserung keine einzige Markfaser. Es muss aber speciell hervorgehoben werden, dass die allermedialste Partie des *Segm. ventr.* bei stärkerer Vergrösserung eine gewisse Anzahl von Markfasern erkennen lässt.

Nach Analogie mit dem 2. Gehirn [vergl. Atl. 2, Taf. 40, Fig. 1 (p. 196) und Atl. 2, Taf. 41, Fig. 1 (p. 197)!] sehen wir in dieser medialsten Ansammlung von Markfasern einen gewissen Rest der *Radiatio tarda str. posterioris int.* Endlich haben wir noch ganz dorsal in der *Pars dorsalis segmenti medialis* das erste Auftreten der *Pars praecox strati postfornicati* (*n*) zu constatieren. Sonst ist das *Segm. mediale* markfrei.

Der von der *Radiatio separans* (ventralwärts bis zur Höhe der Bezeichnung „*ile*") gebildete Dorsaltheil des *Segmentum laterale* des *Stratum posterius externum* zeigt keine Abweichungen von Atl. 2, Taf. 96. Die *Radiatio praecox* (*el*) wird ventralwärts zunehmend dunkler. Sie erstreckt sich hier noch bis ans Ende des *Segm. lat.* Mit dem *Segmentum ventrale* (*ev*) beginnt — wie Atl. 2, Taf. 91 — die *Radiatio tarda.* In der hier zum ersten Mal getroffenen *Pars oralis segmenti medialis* sehen wir ganz ventral einige Markfasern. Ausserdem ist dorsal bei em^1 in ähnlicher Weise wie Atl. 2, Taf. 96 ein Rest der *Radiatio separans* vorhanden. Im Uebrigen ist das *Segmentum mediale* markfrei.

Im *Segmentum laterale* haben wir bei *pe* die aus Atl. 2, Taf. 96 bereits bekannte *Pars profunda* eines dorsalen Abschnittes und bei *ltl* einen von dem dorsalen nunmehr ganz getrennten, ventralen Abschnitt des *Stratum posterius limitans* vor uns. Es handelt sich also um jenes Vorhandensein zweier isolirter Abschnitte des *Str. p. lim.*, welches wir bereits aus dem 2. Gehirn kennen. (Vergl. Atl. 2, Taf. 34, Fig. 1, Taf. 43, Fig. 1 und Taf. 55!). Ein sehr ausgeprägtes und medialwärts an Höhenausdehnung zunehmendes *Segmentum ventrale* (*ltv*) findet sich auch hier. Im *Segm. mediale orale* sind die äussersten Markfasern ganz ventral und ferner dorsal in der Umgebung der Bezeichnung „em^1" als Abschnitte des *Str. p. lim.* aufzufassen.

Ein *Stratum posterius subcorticale* existirt nirgends.

Atl. 2, Taf. 99. (320. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 10.)

Es handelt sich um die gleiche dorsomediale Ecke des Hemisphaerium, welche Alt. 2, Taf. 94 und 95 zeichnerisch wiedergegeben ist.

Cortex et Album gyrorum. Das Album des lateral von der Nebenfurche *pt* gelegenen Abschnittes des *Lobulus parietalis superior* ist vollständig, dasjenige des medial von *pt* gelegenen Gebietes fast marklos. Die Fortsetzung der Fasern aus dem caudaleren, früh markreiferen Gebiet von *P1* haben wir hier bei $fP1^I$. Die Fasern dringen ventralwärts in einer bei dieser Vergrösserung sichtbaren Stärke bis in il^2e vor. Sie bilden kurze, dorsal-ventral gerichtete Längsschnitte. Ueber Einzelheiten vergl. Atl. 2, Taf. 90, Fig. 2!

Album centrale.

Der abgebildete dorsale Zipfel des *Forceps posterior major* (*j*) des *Stratum posterius subependymarium* ist auch hier marklos.

In den *Strata interna* ist der im dorsalsten Theil der *Pars interna segmenti lateralis* gelegene Abschnitt der *Radiatio separans* (il^2i) *strati posterioris interni* wie bisher marklos. Dagegen tritt nunmehr in dem inzwischen — wie an der gleichen Stelle des 2. Gehirns (vergl. Atl. 2, Taf. 26 mit Atl. 2, Taf. 39!) — verbreiterten Uebergangsgebiet zwischen *Segm. lat.* und *Segm. med.* ein markhaltiges *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) auf, d. h. jenes *Stratum*, welches wir im 2. Gehirn Atl. 2, Taf. 34 (p. 191) zum ersten Male beobachteten. Wie dort, können wir auch hier seine Fasern ventromedialwärts in das gegenüber Atl. 2, Taf. 98 vergrösserte *Stratum postfornicatum praecox* (n^{II}) verfolgen. Das dorsal von *fip* gelegene *Stratum forn. med.* ist noch völlig marklos. Die im abgebildeten Theil der *Pars externa segm. lat.* gelegene *Radiatio separans strati posterioris interni* (il^2e) zeigt ganz ventral (unmittelbar dorsal von der Bezeichnung „il^2e") und dann ziemlich weit dorsal (da, wo sich Atl. 2, Taf. 90, Fig. 2 die ventrale Bezeichnung „$fP1^I$ befindet) eine deutliche Markentwickelung. Sonst erscheint es bei dieser Vergrösserung noch vollständig marklos.

In dem abgebildeten Dorsaltheil des *Segm. laterale* der *Strata externa* haben sich die früheren Rad. separans str. post. ext. und Pars profunda str. post. limitantis nunmehr zu jener einheitlichen Schicht vereinigt, welche wir zu unserem *Stratum separans externum tardum* (*pe*[1]) rechnen. Im *Segmentum mediale* haben wir den Dorsaltheil des kleinen Restes der *Rad. sep. str. posterioris externi* (*em*[1]*s*) in weiter reducirter Form vor uns.

Atl. 2, Taf. 90, Fig. 2. (Derselbe 320. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 34.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem Dorsaltheil des Atl. 2, Taf. 99 abgebildeten Gebietes des Album centrale. Wir sehen, wie die aus dem caudalen, früh markreifen Gebiet von *P1* stammenden Fasern (*fP1*[1]) in ventralwärts abnehmender Zahl als kurze, dorsal-ventral gerichtete Längsfasern den medialen Rand der Markfaserung des *Str. separans externum* (*pe*[1]), sowie die *Pars ext. rad. separantis str. poster. interni* (*il*[2]*e*) kreuzen und endlich — was bei der schwächeren Vergrösserung Atl. 2, Taf. 99 nicht erkennbar war — mit vereinzelten Fasern bis ins *Strat. fornic. inf.* (*fip*) vordringen. Dabei müssen wir noch auf folgende Punkte speciell aufmerksam machen. Bei genauer Betrachtung sieht man einige dieser im Allgemeinen streng dorsal-ventral gerichteten Fasern in die Richtung der Fasern von *pe*[1], *il*[2]*e* und *fip* umbiegen. Andererseits sieht man nicht eine einzige Faser sich bis in den Forceps posterior major (ventral von *fip*) fortsetzen. Wir wollen gleich hier betonen, dass die dorsal-ventral gerichteten Fasern von *fP1*[1] oralwärts sehr bald stark abnehmen, ohne dass man sie irgendwo nach innen von *fip* in den Forceps posterior major eindringen sieht. Wir werden auf diesen Punkt bei der kritischen Zusammenfassung unserer Befunde zurückkommen.

Atl. 2, Taf. 100. (Derselbe 320. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 20.)

Die Tafel giebt die dorsale Hälfte des Album centrale wieder.

Das *Stratum posterius subependymarium* (*j*) zeigt nirgends eine Markfaser.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* reicht die *Radiatio praecox strati posterioris int.* dorsalwärts bis zur Bezeichnung „*il*[1]*i*". Dorsal von dieser Bezeichnung beginnt die *Rad. separans str. posterioris int.* Von ihrer dorsomedialen Fortsetzung lässt der ventrale Theil, das *Stratum fornicatum inferius* (*fip*), in der Mikrophotographie Markfasern eben erkennen. Die ventromediale Fortsetzung dieses letzteren, das *Stratum postfornicatum praecox* (*n*[1]), tritt deutlich hervor. In der *Pars externa segm. lat.* reicht die *Radiatio praecox strati posterioris int.* dorsalwärts bis zu „*il*[1]*e*". Dorsal von dieser Bezeichnung beginnt die auch hier noch in ihren ventralen Gebieten etwas markhaltige *Radiatio separans strati posterioris int.*

In dem *Segmentum laterale* der *Strata externa* reicht der hellere Dorsaltheil der *Radiatio praecox str. posterioris ext.* dorsal bis zur Bezeichnung „*el*[1]" (= *el*[2] anderer Tafeln). Dann beginnt die bisherige schmälere und hellere *Radiatio separans str. posterioris ext.* (*els*). Diese geht indessen hier in dorsalwärts zunehmendem Grade eine so enge Verbindung mit der aussen angrenzenden *Pars profunda strati posterioris limitantis* (*ltlp*) ein, dass man den dorsalen Theil dieser beiden *Strata* bereits — wie es auch oben geschehen ist — zum *Stratum separans externum tardum* (*pe*[1]) rechnen muss. Im *Segmentum mediale* haben wir bei *em*[1]*s* noch immer einen Rest des *Stratum posterius ext. separ.* vor uns.

Ein *Stratum limitans* ist nur noch zwischen „*el*[1]" und „*pe*[1]" als besondere Schicht (*Pars profunda* des Dorsaltheils des *Stratum posterius lim.* = *ltlp*) erkennbar. Weiter dorsal geht dasselbe, wie schon erwähnt, eine so enge Verbindung mit der entsprechenden Partie des Strat. p. ext. ein, dass es seine Individualität verliert.

Atl. 2, Taf. 101. (Derselbe 320. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 20.)

Die Tafel bildet die ventrale Fortsetzung der vorigen.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt auch hier nirgends Markfasern.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* erstreckt sich die *Radiatio praecox strat. posterioris int.* ventralwärts nur noch bis „il^3i“. Zwischen „il^3i“ und „i^1li“ haben wir sodann die *Rad. tarda strati post. int.* (il^3i). Diese ist also weiter dorsal gerückt als Atl. 2, Taf. 98. Mit „i^1li“ beginnt sodann das *Str. ventrale int.* In der *Pars externa segmenti lateralis* reicht die *Radiatio praecox str. posterioris int.* ventralwärts bis „il^1e“. Auf dieselbe folgt dann ventralwärts die *Radiatio tarda str. posterioris int.* (il^3e), um nach wie vor bis ans ventrale Ende des *Segmentum laterale* zu reichen. Dabei wird in der ganzen abgebildeten Längenausdehnung des *Segmentum laterale* die *Pars externa* durch den schon Atl. 2, Taf. 98 (vergl. p. 232!) constatirten markarmen Streifen in eine Aussen- und eine Innenschicht getrennt. Das hier in seiner ganzen Längenausdehnung vom *Stratum ventrale int.* erfüllte *Segmentum ventrale* enthält in seiner *Pars interna* (i^1vi) einige, in seiner *Pars externa* (i^1ve) keine Markfasern. Dagegen haben wir an der Grenze zwischen dem *Segmentum ventrale* und dem *Segmentum mediale orale* noch eine kleine Ansammlung von Markfasern (im^3). Von dieser gilt das p. 233! über die allermedialste Partie des Segmentum ventrale Gesagte: sie bildet einen Rest der *Radiatio tarda strati posterioris interni.*

Das *Stratum posterius externum* ($el + e^1v + em^3$) bildet gegenüber Alt. 2, Taf. 98 keine wesentliche Veränderung. Nur ist die Faserzahl im ventralen Theil des *Segm. mediale orale* (em^3) eine geringere geworden.

Vom *Stratum posterius limitans* ($ltl + ltv + ltm^3$) gilt dasselbe.

Ein markhaltiges *Stratum subcorticale* existirt auch hier nirgends.

Atl. 2, Taf. 102. (335. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 20.)

Es handelt sich um die dorsale Hälfte des Album centrale.

Auch hier ist das *Stratum posterius subependymarium* ($j + Ta$) marklos.

In den *Strata interna* seien zwei Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 100 hervorgehoben. 1. In die bei „pi^1i“ beginnende *Pars interna rad. separantis strat. posterioris int.* dringen hier bereits bis „fp“ einige Markfasern aus dem *Stratum fornicatum inferius* (fip) ein. Entsprechend früheren Ausführungen (vergl. Atl. 2, Taf. 39 und p. 196!) müssen wir diesen ventralwärts bis „fp“ reichenden dorsalen Abschnitt auf alle Fälle nunmehr zur *Pars interna strati separantis int.* rechnen. Das im 2. Gehirn die ventrale Grenze der *P. int. str. sep. int.* bildende, besonders helle Feld tritt hier nicht hervor, weil ja hier auch noch die ventralwärts auf dieses Feld folgende *Rad. sep. strat. p. int.* vollständig marklos ist. 2. Das *Stratum postfornicatum praecox* (n^I) hat sich in seinen dorsalen Abschnitten stark verbreitert und lässt sich gleichzeitig ventralwärts weiter als in caudalen Schnitten verfolgen.

Die *Strata externa* zeigen ebenfalls zwei Abweichungen von Atl. 2, Taf. 100. Die unmittelbar dorsal vom dorsalen Ende (bei der Bezeichnung „el^1“ = „el^2“ anderer Tafeln) des helleren Dorsaltheiles der *Radiatio praecox strati posterioris ext.* gelegene Faserschicht lässt keine Differenz mehr zwischen einem inneren dunkleren und dichteren und einem äusseren helleren und lockeren Gebiet erkennen. Es ist hier also das *Stratum separans externum* in der ganzen Längenausdehnung der früheren Rad. sep. str. posterioris ext. an die Stelle dieser Radiatio getreten. 2. Das Segmentum mediale strat. posterioris ext. sep. (= em^1s in Atl. 2, Taf. 100) ist völlig geschwunden.

Ein markhaltiges *Stratum limitans* existirt ebensowenig wie ein solches *Stratum subcorticale.*

Atl. 2, Taf. 103. (340. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 9.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt, welcher die mittleren Theile der medialen Hemisphärenwand und das ganze Album centrale wiedergiebt.

Cortex et Album gyrorum. Von dem abgebildeten Gebiet des Album gyrorum zeigt bei stärkerer Vergrösserung dasjenige des *Gyrus lingualis* (*Ling*) und dasjenige des *Lobulus parietalis inferior* (dorsal von l^1) eine Reihe und dasjenige des *Gyrus cinguli* (*L*) vereinzelte Markfasern. In der vorliegenden Mikrophotographie sind dieselben aber nicht zu erkennen.

Album centrale. Die schwache Vergrösserung lässt gegenüber den zuletzt beschriebenen Tafeln keine neue Einzelheit erkennen. Aber sie gewährt eine gute Uebersicht über die oralwärts bis in diese Gegend reichende Anordnung der myelogenetisch differenten Bestandtheile der *Strata interna et externa*, eine Anordnung, auf die wir noch einmal in einer Uebersicht aufmerksam machen wollen, ehe sie durch die nunmehr in Erscheinung tretenden Faserzüge aus dem Gyrus fornicatus, dem oralsten Theil des Lobulus parietalis superior und den Gyri centrales wesentlich complicirt wird.

In den *Strata interna* hat sich bei „*il*" die früh markreife *Radiatio praecox* concentrirt. Nach beiden Seiten nimmt sie an Markgehalt ab, um ventralwärts bei „i^1l" in das noch ganz marklose *Stratum ventrale internum* und dorsalwärts (dorsal von „*ile*") in die noch äusserst markarme *Radiatio separans st. p. i.* überzugehen.

In den *Strata externa* haben wir die stärkste Markentwickelung in dem ventralsten Theil des *Segmentum laterale* (dorsal von „*ltl*"). Auch hier lässt die Markreifung nach beiden Seiten zunehmend nach. Die äusserst markreiche ventrale Partie der *Radiatio praecox str. p. e.* geht im *Segmentum laterale* allmählich in die zunehmend weniger dunkle dorsale Partie der *Radiatio praecox* und diese (dorsal von *el*) in das dorsalwärts immer heller werdende *Str. separans ext.* (pe^1) über. Andererseits geht die *Radiatio praecox strati post. ext.* im *Segmentum ventrale* (*ev*) in die markärmere *Radiatio tarda strati p. ext.* über. Letztere wird medialwärts immer markärmer, um im *Segmentum mediale orale* allmählich ganz marklos zu werden.

Sowohl die *Strata externa*, als die *Strata interna* zeigen also oralwärts bis zu dieser Frontalebene eine früh markreife Zone und ein Nachlassen der Markreifung nach beiden Seiten von dieser Zone. Dabei liegt aber die frühmarkreife Zone beider *Strata* räumlich nicht nebeneinander: ein Factum, dessen Bedeutung uns noch später beschäftigen wird.

Atl. 2, Taf. 97, Fig. 2. (345. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1 : 3^1/_{10}$.)

Der Schnitt ist besonders wenig entfärbt. Die Markfasern treten deshalb etwas deutlicher hervor als im vorigen.

Cortex et Album gyrorum. Im Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*) beobachtet man eine leichte Andeutung von Markreifung. Dann begegnen wir einer solchen wieder im ventralsten Theil des *Gyrus supramarginalis* (ventrales *Sm*); eine etwas stärkere Markreifung tritt uns sodann im Album des *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) und des dorsalsten Theiles des *Praecuneus* (*Prc*) entgegen. Endlich ist ein eben sichtbarer Markgehalt des Album des ventralsten Theiles des *Gyrus cinguli* (ventrales *L*) zu constatiren. Vergl. über diesen letzteren Atl. 2, Taf. 104!).

Album centrale. Bezüglich des dorsalen Theiles des Album centrale vergl. Atl. 2, Taf. 104! Der ventrale Abschnitt lässt gegenüber den Tafeln der zuletzt beschriebenen Schnitte nichts Neues erkennen.

Atl. 2, Taf. 104. (345. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1 : 12^1/_2$.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand und dem dorsalen Theil des Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Das *Album* des *Gyrus cinguli* (*L*) oder das *Cingulum* ist hier bereits ziemlich markhaltig. Wenn man bedenkt, dass es in dem Atl. 2, Taf. 103 abgebildeten, nur $^1/_2$ mm caudaler gelegenen Schnitt bei stärkerer Vergrösserung nur einzelne Markfasern zeigte, so erkennt man, wie plötzlich ein wohlentwickeltes und markreiches *Cingulum* in Erscheinung tritt. Wir können hier bereits ein *Cingulum dorsale praecox superficiale* (*Cgprs*), ein *Cingulum descendens superficiale* (*Cgsd*) und in der Tiefe den caudalsten Theil des *Processus dorsalis cinguli ventralis tardi* (*hap*) unterscheiden. Seine Fasern dringen dorsalwärts bis in die ventralen Partien des *Cingulum dorsale* vor, auf diese Weise die Bildung des *Cingulum dorsale praecox intermedium* anbahnend.

Album centrale. Das ganze *Stratum posterius subependymarium* ist marklos. Speciell sei dabei noch hervorgehoben, dass nicht eine einzige Markfaser von dorsalen Gebieten in den *Forceps posterior major* eindringt.

In den *Strata interna* enthält die *Pars interna segm. lateralis* dorsalwärts bis zur Bezeichnung „il^1i" die *Radiatio praecox str. post. int.* In dieser enthält die dorsale Hälfte des abgebildeten Theiles kurze Längsfasern, während in der ventralen Hälfte die Umordnung in isolirte caudal-orale Bündel begonnen hat. Dorsalwärts von „il^1i" folgt die *Radiatio separans str. p. i.* Aber dieselbe ist im Gegensatz zu caudalen Schnitten weiter verkürzt, indem die der *Pars interna strati separantis int.* angehörigen Fasern *pf* aus *fip* jetzt weiter ventralwärts vordringen. Das *Str. fornicatum inf.* (*fip*) ist markhaltiger geworden. Man sieht auch hier einige dorsal-ventral gerichtete kurze Längsfasern in dasselbe eintreten. Seine ventromediale Fortsetzung, das *Str. postfornicatum praecox* (n^I), hat sich ebenfalls verbreitert. Es steht medialwärts in Faserzusammenhang mit dem Cingulum und zwar vornehmlich mit den Radiärfasern des Cing. descendens superficiale (*Cgsd*). Nach innen von n^I haben wir dann noch den aller caudalsten Theil des *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*hbp*) zu constatiren. Die Faserung der *Pars externa segmenti lateralis* gehört dorsalwärts bis zur Bezeichnung „il^1e" zur *Radiatio praecox str. p. i.* Auch diese enthält in der dorsalen Hälfte des abgebildeten Theiles diffus vertheilte kurze Längsfasern, in der ventralen getrennte Bündel caudal-oraler Fasern. Die dorsalwärts von „il^1e" folgende *Pars externa rad. separantis str. post. int.* ist nach wie vor noch recht markarm. Ganz medial begegnen wir dann zum ersten Mal einigen Markfasern des *Stratum fornicatum superius* (*fe*). Diese stehen ventromedialwärts mit dem Cingulum dorsale in Beziehung.

In den *Strata externa* ist dorsalwärts bis zur Bezeichnung „pe^1" die hellere dorsale Partie (el^2) des *Stratum posterius ext. praecox* zur Abbildung gelangt. Dann folgt das auch hier dorsalwärts zunehmend markärmere *Stratum separans externum* (pe^1).

Ein markhaltiges *Stratum limitans* existirt nicht.

Ebensowenig existirt ein markhaltiges *Stratum subcorticale* ausserhalb des Bereichs des *Cingulum.*

Atl. 2, Taf. 105. (355. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 12$^1/_2$.)

Es handet sich um einen ähnlichen Ausschnitt aus dem mittleren Theil der medialen Hemisphärenwand und dem dorsalen Theil des Album centrale, wie der Atl. 2, Taf. 104 zur Abbildung gekommene.

Cortex et Album gyrorum. Das *Cingulum* ist gegenüber Atl. 2, Taf. 104 nicht nur markhaltiger geworden, sondern es zeigt sich auch in seiner Configuration verändert. Die *Cingula dorsale* (*Cgprs*) *et descendens* (*Cgsd*) *superficialia* sind weiter auseinander gerückt. Der *Processus dorsalis cinguli ventr. tard.* (*hap*) hat sich unter gleichzeitiger Verschmälerung stark verlängert. Speciell tritt dabei ein ventraler, im Gebiet des *Cingulum descendens* gelegener Abschnitt hier zum ersten Mal hervor. Ueber das *Cingul. dors. perf.* und den *Proc. dors. cing. ventr. praec.* vergleiche unter Album centrale!

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* ($j + m + Ta^2$) ist nach wie vor vollständig marklos. In der *Pars interna segmenti lat.* der *Strata interna* erstreckt sich die dorsalwärts bis zur Bezeichnung „il^1i" reichende *Radiatio praecox str. post. int.* nicht mehr soweit dorsalwärts als Atl. 2, Taf. 104. Die dorsalwärts folgende *Rad. sep. str. post. int.* hat sich mehr verkürzt, in dem die *Pars int. str. separantis int.* (*pf*) weiter ventralwärts hinabsteigt. Das *Stratum fornicatum inf.* (*fip*) ist unverändert. Das *Str. fornicat. medium* ist nach wie vor marklos. Ein *Stratum postfornicatum praecox* (n^1) ist nur noch ganz dorsal als selbständige Schicht vorhanden. Ein markhaltiges *Stratum postfornicatum tardum* existirt hier ebensowenig wie caudaler. Der *Processus cing. ventr. praecocis* (*hbp*) tritt uns jetzt in grösserer Ausdehnung und mit stärkerem Markgehalt entgegen. Er setzt sich hier zum ersten Mal dorsalwärts in das *Cingulum dorsale perforans* fort. Das in der *Pars externa segmenti lat. stratorum int.* dorsal von „il^1e" auf die ventralere *Radiatio praecox str. post. int.* folgende Gebiet enthält hier bereits so viele Markfasern, dass es nunmehr zum *Stratum separans int.* gerechnet werden muss. Das *Str. fornicatum superius* (*fe*) endlich ist in der annähernd gleichen Form vorhanden wie Atl. 2, Taf. 104.

Die *Strata externa* zeigen gegenüber Atl. 2, Taf. 104 die Veränderung, dass im *Stratum separans ext.* ($pe^1 + pe^2$) bei „pe^2" ein caudaler nicht vorhandener grösserer Markreichtum auftritt. Mit dem Beginn dieser vorgeschritteneren Myelinisation fängt unser *Str. sep. ext. praecox* (pe^2) an.

Bezüglich weiter nach aussen gelegener *Strata* vergl. das bei voriger Tafel Gesagte!

Atl. 2, Taf. 106. (365. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 12.)

Es handelt sich um den gleichen Ausschnitt wie in den beiden letzten Tafeln. Seine Grenzen decken sich dabei mehr mit denjenigen von Atl. 2, Taf. 104 als mit denen von Atl. 2, Taf. 105.

Cortex et Album gyrorum. Im *Gyrus cinguli* sind das *Cingulum dorsale* und das *C. descendens* noch weiter auseinander gerückt, indem sich die zwischen den beiden *Cingula* gelegene *Pars parahippocampica gyri cinguli* entsprechend dorsal-ventral verlängert hat. Im *Cingulum dorsale* können wir jetzt die drei aus dem 2. Gehirn (vergl. p. 208f!) bekannten *Regiones superficialis* (*Cgprs*), *intermedia* (*Cgm*) *et medialis* (*CgM*) der *Pars praecox* und die *Pars perforans* (der dichte, eine unmittelbare Fortsetzung von *CgM* bildende innere Fasersaum) erkennen. Eine markhaltige *Pars tarda caudalis* existiert noch nicht. Vom *Cingulum dorsale praecox mediale* (*CgM*) setzt sich ein directer Faserstrang ventralwärts bis zu dem hier zum ersten Mal auftretenden *Processus dorsalis campi uniti cinguli ventralis* (*hu;* vergl. p. 208!) fort. Dieser spaltet sich ventralwärts in den inzwischen verbreiterten und faserreicher gewordenen *Proc. dors. cinguli ventr. praecocis* (*hbp*) und den *Proc. d. cing. ventr. tardi* (*hap*). Nach aussen von letzterem liegt das *Cing. desc. superficiale* (*Cgsd*). In der *Pars parahippocampica gyri cinguli* sind jetzt, ohne dass man die Faserungen scharf von einander trennen kann, dorsal und ventral Theile des *Cingulum medianum* und zwischen beiden die *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*) in Erscheinung getreten.

Album centrale.

Vom Album centrale weisen nur die *Strata interna* einige Veränderungen auf. In ihrer *Pars interna segmenti lateralis* zeigt der in der Abbildung ganz ventral gelegene früh markreifste Hauptheil ia^1i der *Rad. praec. str. posterioris int.* gröbere und gleichzeitig mehr isolirte Markfaserbündel als Atl. 2, Taf. 104. In dem dorsal folgenden, bis zur Bezeichnung „il^1i" reichenden markärmeren Theil dieser *Radiatio* zeigen die Fasern eine ausgesprochener caudal-orale Richtung als caudaler. Dann sei nur noch hervorgehoben, dass in der *Pars externa strati separantis int.* inzwischen eine Differenzirung in eine markreichere ventrale

Hälfte (*pi¹e*; dorsal bis zur Bezeichnung „*pi²d*" reichend) und eine markärmere Dorsalpartie (*pi²d*) eingetreten ist.

Formatio hippocampica. Die *Formatio hippocampica* (wir werden diese Bezeichnung hinfort für den Hippocampus *N. A.* im weiteren Sinne anwenden) ist hier zum ersten Mal getroffen und zwar genau wie Atl. 2, Taf. 54 (p. 204) ausschliesslich der *Alveus ventricularis verticalis posterior* (*Alp*). Ein Theil seiner Faserbündel zeigt bereits Markentwickelung.

Atl. 2, Taf. 107. (375. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 10.)

Es ist der mittlere Theil der Facies medialis hemisphaerii und das ganze Album centrale zur Abbildung gelangt.

Cortex et Album gyrorum. Das Album des *Gyrus lingualis* (*Ling*), sowie das des abgebildeten Theiles des *Gyrus fusiformis* (*Fus*) ist marklos. Ueber die Markfasern des *Gyrus cinguli* (*L*) und des *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) vergl. Atl. 2, Taf. 108!

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* ist nach wie vor marklos.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* erstreckt sich hier die *Radiatio praecox strati posterioris int.* (*ia¹i*) von der Bezeichnung „*ia¹i*" bis zu derjenigen „*ia²*". Im Vergleich mit Atl. 2, Taf. 103 reicht dieselbe weniger weit ventralwärts. Sie lässt dabei auch hier ein zwischen den Bezeichnungen „*ia¹e*" und „*ia²*" gelegenes ventrales, besonders markreiches und ein dorsales, zunehmend markärmeres Gebiet unterscheiden. Letzteres geht dorsalwärts bei „*ia¹i*" in die noch ganz markarme *Pars separans strati posterioris int.* (*pi¹i*) und diese in der Höhe von „*pe¹*" in das *Stratum separans int.* über. Die aus dem *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) stammenden Fasern des letzteren sind im Mikrophotogramm bei dieser Vergrösserung nur eben angedeutet. Etwas besser erkennt man dagegen diejenigen des *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) selbst. Ventralwärts folgt bei „*ia²*" die *Radiatio tarda str. p. int.* und bei „*i¹li*" auf diese das *Stratum ventrale int.* Letzteres erfüllt also hier ein wesentlich grösseres Gebiet der *Pars interna segmenti lat.* als Atl. 2, Taf. 103. Medialwärts setzt es sich durch das ganze Gebiet des *Segmentum ventrale* fort. In der *Pars externa segmenti lat.* erstreckt sich die *Radiatio praecox strati posterioris int.* von der Bezeichnung „*il¹e*" bis etwa zu der „*ia²*". Die dorsale, bis zur Bezeichnung „*ia¹e*" ventralwärts reichende Hälfte besteht aus kurzen Längs-, die ventrale Hälfte aus Querschnitten. In der Höhe von der Bezeichnung „*ia²*" beginnt dann die *Radiatio tarda strati posterioris int.* (*il³e*). Dieselbe reicht auch hier ventralwärts bis zum Ende des *Segmentum laterale*. Dorsalwärts von „*il¹e*" haben wir das *Stratum separans internum*. Man kann auch hier in demselben eine markreichere ventrale (dorsalwärts bis zu „*pi²d*") und eine noch ganz markarme dorsale Hälfte unterscheiden.

In den *Strata externa* erstreckt sich die *Radiatio praecox strati posterioris ext.* von der Bezeichnung „*pe¹*" bis lateral von der Bezeichnung „*ltv*". Die hellere dorsale Partie *el²* geht allmählich in die dunklere ventrale *el¹* über. Dorsal von „*pe¹*" beginnt das *Stratum separans ext. tardum*, um bei „*pe²d*" sich als *Str. separans ext. praecox* fortzusetzen. Das ganze *Segmentum ventrale* wird von der *Rad. tarda str. posterioris ext.* (*e¹v*) erfüllt.

Vom *Stratum posterius limitans* ist nur ganz ventral im *Segmentum laterale* und ausserdem im *Segm. ventrale* (*ltv*) eine Andeutung vorhanden. Gegenüber Atl. 2, Taf. 103 ist aber eine deutliche Markfaserabnahme zu constatiren. Ein markhaltiges *Stratum separans limitans* existirt hier nicht.

Formatio hippocampica. Vergl. Atl. 2, Taf. 108!

Atl. 2, Taf. 108. (Derselbe 375. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14.)

Der mittlere Theil der medialen Hälfte des Hemisphaerium ist dargestellt. Gegenüber Atl. 2, Taf. 106 ist die Configurationsveränderung aufgetreten, dass mit dem Auftreten des *Sulcus corporis*

callosi (*cc*) der ventrale Theil des bisherigen Gyrus cinguli in den *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) übergegangen ist.

Cortex et Album gyrorum. Im restirenden Theil des *Gyrus cinguli* (*L*) haben wir dieselben Bestandtheile des *Cingulum dorsale* vor uns wie Atl. 2, Taf. 106. Eine *Pars tarda* fehlt hier wie weiter caudal. In der *Pars praecox* können wir die *Regiones superficialis* (*Cgprs*), *intermedia* (*Cgm*) *et medialis* (*CgM*) unterscheiden. Zwischen den Bezeichnungen „*Cgm*" und „*CgM*" begegnen wir dem *Cing. dorsale perforans.* Fasern von *Cgprs* und einen Theil derjenigen von *Cgm* sehen wir in das *Strat. fornicatum inferius* (*fip*), andere von *Cgm* weiter dorsal in das *Str. forn. superius* sich fortsetzen. Ventromedialwärts setzt sich die Faserung von *CgM* bis zur *Stria Lancisi intermedia* (*Sti*) fort. Dorsomedial von dieser Fortsetzung liegt die *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*). Dieselbe geht etwas dorsolateral von der Bezeichnung „*Stl*" ohne scharfe Grenze in das noch sehr markarme *Cingulum medianum* über. Die ventromediale Fortsetzung der *Str. Lanc. lat.*, die *Stria Lancisi intermedia* (*Sti* = *Stit* anderer Tafeln), geht ihrerseits in die *Str. Lanc. medialis* (*Stm*) über. Im dorsalen Theil des *Album* des *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) begegnen wir dem *Processus dorsalis campi uniti cinguli ventralis* (*hu*). Ventromedial von ihm liegt die lockerere Faserung des *Cingulum descendens superficiale.* Ventrolateralwärts setzt er sich auch hier in die *Processus dorsales cingulorum ventralium praecocis* (*hbp*) *et tardi* (*hap*) fort. An der Uebergangsstelle zwischen *hbp* und *hu* ziehen zahlreiche Fasern von dort dorsolateralwärts in das weiter unten zu beschreibende *Stratum suprahippocampicum.*

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* erweisen sich auch bei dieser Vergrösserung der abgebildete Theil des *Forceps posterior major* (*j*), sowie der *Forc. p. minor* (*m*) als völlig marklos.

Vom abgebildeten Theil der *Strata interna* ist das *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) bereits ziemlich markhaltig. Dagegen ist das *Strat. forn. medium* noch völlig marklos und beginnt im *Strat. forn. superius* nur ganz medial eben die Markreifung. Der abgebildete medialste Theil des *Stratum ventrale int.* (da, wo sich die Bezeichnung „e^1v" befindet) ist auch bei dieser Vergrösserung noch völlig marklos. Dasselbe gilt vom *Stratum hippocampicum int.* (zwichen *hbp* und *hap*).

Die abgebildeten medialsten Abschnitte der *Segmenta ventralia* der *Radiatio tarda* (e^1v) des *Stratum posterius externum* und des *Stratum posterius limitans* (*ltv*) zeigen bei dieser Vergrösserung und Reproductionsart auch da noch eine Reihe von Markfasern, wo solche Atl. 2, Taf. 107 nicht mehr erkennbar waren. Dabei erscheint aber auch hier das aus dem 1. Gehirn (vergl. Atl. 2, Taf. 4 und p. 168!) bekannte spät markreife Grenzgebiet zwischen $e^1v + ltv$ und *hap* noch beinahe völlig marklos.

Formatio hippocampica et Fornix hemisphaericus. Die *Formatio hippocampica* ist jetzt in viel ausgedehnterem Maasse getroffen. Aber auch hier treten uns nur Theile des eigentlichen *Hippocampus* (vergl. über diesen Begriff p. 204!) entgegen. Bei *CAv* und CA^1 begegnen wir Theilen des *Griseum hippocampi verticalis.* Der nunmehr an Stelle eines Theiles des Alveus ventricularis vert. posterior getretene *Alveus ventricularis verticalis ventralis* (vergl. über den Begriff p. 206!) zeigt eine ventrale markarme und eine dorsale markreichere Hälfte. Letztere lässt schon den Anfang einer Differenzirung in eine speciell markreiche *Pars interna* (AlV^1) und eine weniger markreiche *P. externa* (vergl. über beide Begriffe p. 216!) erkennen. Erstere setzt sich auch hier dorsalwärts in die ebenfalls bereits markhaltige *Pars principalis fornicis medialis* (*Fmm*) und diese in die *Pars superior* desselben *Fornix* (*Fms*) fort. Die Markfasern der *Pars externa* finden dagegen eine mediale Fortsetzung in einer Faserschicht, welche eine Grenze zwischen dem hier ebenfalls zum ersten Mal getroffenen, noch ganz marklosen *Alveus ventric. verticalis dorsalis* (*Ald*) und dem *Forceps posterior minor* (*m*) einerseits und dem *Griseum hippocampi* ($CAv + CA^1$) andererseits bildet und in den lateralen Fasern der *Stria Lancisi medialis* (*Stm*) ein Ende erreicht. Diese Schicht tritt da, wo *Ald*

und *m* bereits — wie im 2. Gehirn — zahlreiche Markfasern enthalten, nicht als isolirte Faserung hervor. Hier können wir uns aber von ihrem selbständigen Charakter überzeugen. Wir bezeichnen sie als *Stratum suprahippocampicum.*

Atl. 2, Taf. 109, Fig. 1. (379. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $3^1/_3$.)

Cortex et Album gyrorum. Das *Album* der ventralen *Gyri* vom *Gyrus lingualis* (*Ling*) bis zum *Gyr. temporalis medius* (*T2*) sind bei dieser Vergrösserung marklos. Der *Gyrus temporalis superior* (*T1*) zeigt dagegen eine deutliche Markleiste, welche die unmittelbare orale Fortsetzung der Atl. 2, Taf. 97, Fig. 2 im ventralen Theil des Gyrus supramarginalis (ventrales *Sm*) beobachteten Markfaserung darstellt. Der *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) zeigt wiederum ebensowenig Markfasern wie Atl. 2, Taf. 97, Fig. 2 der grössere Dorsaltheil des *Gyrus supramarginalis* (dorsales *Sm*). Dagegen weist der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) in dorsalwärts zunehmendem Maasse Markfasern auf. Ihre Zahl vergrössert sich noch im *Gyrus centralis posterior* (*Pc*). Wenn der angrenzende Theil des *Lobulus paracentralis* (*Parc*) marklos ist, so muss dazu bemerkt werden, dass hier nur Cortexabschnittte von ihm getroffen sind. Der *Praecuneus* (*Prc*) zeigt bei dieser Vergrösserung keine, der *Gyrus cinguli* (*L*) und der *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) endlich den aus Atl. 2, Taf. 108 bekannten Markgehalt.

Album centrale. Veränderungen gegen früher sind nicht zu erkennen.

Formatio hippocampica et Fornix hemisphaericus. Auch hier können keine Veränderungen constatirt werden.

Atl. 2, Taf. 110. (385. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 15.)

Ein ähnlicher Ausschnitt aus der medialen Hemisphärenwand wie Atl. 2, Taf. 108. Eine Configurationsveränderung ist inzwischen dadurch eingetreten, dass die Fasern des bisherigen *Forceps posterior* (*j* + *m*) auf die andere Seite überzutreten begonnen haben und damit eine vollständige Trennung zwischen *Sulcus corporis callosi* (*cc*) und *Fissura hippocampi* zu Stande gekommen ist.

Cortex et Album gyrorum. Im *Gyrus cinguli* (*L*) ist eine markhaltige *Pars tarda cinguli dorsalis* zum ersten Male durch das Vorhandensein einiger Markfasern eben angedeutet. Die in Atl. 2, Taf. 108 unterschiedenen *Regiones superficialis* (*Cgprs*), *intermedia* (*Cgm*) *et medialis* (*CgM*) *partis praecocis* treten auch hier deutlich hervor. Dasselbe gilt von der lateralen Fortsetzung von *CgM*, dem *Cingulum perforans.* Endlich beobachten wir ein ganz schwach markhaltiges *Cingulum medianum* (*CgM*¹). Im *Fundus* des *Sulcus corporis callosi* (*cc*) haben wir die schwach markhaltige *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*). Sie geht medialwärts in die *Stria Lanc. intermedia* (*Stit*) und diese in die *Stria Lanc. medialis* (*Stm*) über. Im *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) begegnen wir hier zum ersten Mal im Gebiet des *Fundus fissurae hippocampi* einem markhaltigen *Stratum zonale corticis.* Das *Album* dieses *Isthmus* ähnelt durchaus demjenigen von Atl. 2, Taf. 108. Bei *hu* haben wir den auch hier bereits stark markhaltigen *Processus dorsalis campi uniti cinguli ventralis*, nach aussen von ihm das nur durch wenige Markfasern angedeutete *Cingulum descendens superficiale*, bei *hbp* den *Processus dors. cing. ventr. praecocis* und bei *hap* den *Pr. d. cing. ventr. tardi* vor uns.

Album centrale.

Auch hier, wo der medialste Theil des *Forceps posterior major* (*j*) bereits in die *Regio caudalis praecox partis principalis corporis callosi* übergegangen ist, weist das *Stratum posterius subependymarium* nirgends Markfasern auf.

Für die Markreifungsverhältnisse des abgebildeten Theiles der übrigen *Strata* gilt ebenfalls das Atl. 2, Taf. 108 Constatirte.

Formatio hippocampica. Dieselbe ist hier in noch grösserer Ausdehnung getroffen. In dem

ventralen, in Atl. 2, Taf. 108 mit *CAv* bezeichneten Theil des *Griseum hippocampi verticalis* ist ein *Stratum zonale* (*ZhV* + *ZhD*) aufgetreten. Damit ist hier die bekannte (vergl. p. 204!) Scheidung in eine *Pars subicularis* (*CAV*) und eine *P. dentata* (*CAD*) *hippoc.* zu Stande gekommen. Der dorsale, jetzt nicht mehr durch eine *hbp* und das *Stratum suprahippocampicum* verbindende Faserschicht ventralwärts abgegrenzte Theil des *Griseum hippocampi* (CAD^1 + CA^1 + *Gc*) zeigt bisher keine solche Trennung. Er muss dabei hier bereits als ein Theil des *Gyrus corporis callosi* aufgefasst werden. Ein Vergleich mit den entsprechenden Schnitten des 2. Gehirns lehrt uns, wie weitgehende individuelle Configurationsverschiedenheiten dieses ganze Gebiet aufweist. Der ventrale Theil des ***Alveus ventricularis verticalis ventralis*** zeigt auch hier geringere Markentwickelung als der dorsale. Dieser ($AlV^1 + AlV^2 + Flp$) hat sich stark verbreitert; zugleich dokumentirt er durch das nunmehrige Auftreten eines Spaltes zwischen AlV^1 und AlV^2 seinen Uebergang in die *Fimbria* ($AlV^1 + Flp$) und den *Alveus extraventricularis verticalis* (vergl. p. 219!). Die *Fimbria* lässt dabei dorsal noch eine besonders dichte Ansammlung von Markfasern *Flp* erkennen. Diese ist der caudale Beginn unserer *Pars praecox fornicis hemisphaerici lateralis.* Dorsomedialwärts geht die *Fimbria* hier — wie weiter caudal die Pars externa alvei ventric. vertic. ventral. — in die inzwischen vergrösserte ***Pars principalis fornicis medialis*** (***Fmm***) über. Letztere setzt sich ihrerseits dann auch hier in die ***Pars superior fornicis medialis*** fort. Der ***Alveus extraventricularis verticalis*** (AlV^2) andererseits findet — wie caudaler die Pars externa alv. ventricularis vert. ventral. — eine mediale Fortsetzung im ***Stratum suprahippocampicum.***

Atl. 2, Taf. 113, Fig. 1. (Derselbe 385. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 15.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem dorsalen Theil des Album centrale.

Album centrale.

In dem sonst marklosen ***Stratum posterius subependymarium*** ist hier zum ersten Mal ein markhaltiger längsgetroffener Faserzug ***Rc*** getroffen. Es handelt sich um den caudalsten Theil der ***Pars reticulata*** (vergl. p. 16!). Wir haben bei der vorangegangenen Beschreibung des 1. und 2. Gehirns diese ***Pars*** gar nicht erwähnt. Im 1. Gehirn beginnt dieselbe erst oralwärts von den bisher beschriebenen Schnitten. Im 2. Gehirn gehört wohl wenigstens der grösste Theil der ***Fibrae aberrantes tapeti intermediarii*** zu ihr. Aber die ihr zuzurechnenden Fasern bilden nicht eine gut isolirte und deshalb so scharf hervortretende Faserung wie im 3. Gehirn. Wir haben uns deshalb im 2. Gehirn nur der weniger engen Bezeichnung „***Fibrae aberrantes tapeti intermediarii***" bedient. Wir werden bei der Zusammenfassung unserer Resultate auf diesen Punkt zurückkommen.

Bezüglich der ***Pars interna segmenti lateralis*** der ***Strata interna*** ist hervorzuheben, dass das von der aus dem ***Stratum fornicatum inferius*** stammenden Fasermasse ***pf*** gebildete ***Stratum separans int.*** wesentlich weiter ventralwärts vordringt als caudaler. Dabei wird ***pf*** dorsalwärts zunehmend markärmer. Dieses ventrale Vordringen von ***pf*** hat eine Verkürzung der ***Pars separans strati posterioris int.*** (pi^1i) zur Folge, wenn auch diese ihrerseits weiter ventralwärts herabreicht als caudaler. In der ***Pars. externa segmenti lat.*** ist das zwischen „pi^1e" und „pi^2d" gelegene markreichere, wie auch das dorsal von „pi^2d" gelegene markarme Gebiet des ***Stratum separans int.*** gegenüber Atl. 2, Taf. 106 markreicher geworden.

In den ***Strata externa*** ist die Differenz zwischen ***Pars tarda*** („pe^1" bis „pe^2d") und ***P. praecox*** (dorsal von „pe^2d") ***strati separantis ext.*** jetzt sehr deutlich.

Weiter nach aussen gelegene markhaltige ***Strata*** existiren auch hier nicht.

Atl. 2, Taf. 111. (387. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 9.)

Es ist in ähnlicher Weise wie Atl. 2, Taf. 107 der mittlere Theil der medialen Hemisphärenwand und das ganze Album centrale zur Abbildung gelangt. Die Abbildung hat haupt-

sächlich den Zweck, die topographische Lage von Atl. 2, Taf. 110, Atl. 2, Taf. 113, Fig. 1 und Atl. 2, Taf. 112 zu illustriren.

An Configurationsänderungen sei hervorgehoben, dass nach innen vom *Stratum reticulatum* (*Rc*) der caudalste Theil der *Cauda nuclei caudati* (*Nc*) getroffen ist.

Bezüglich des Album centrale sei nur bemerkt, dass das *Segmentum ventrale* (*ev*) des *Stratum posterius externum* gegenüber Atl. 2, Taf. 107 markärmer geworden ist.

Atl. 2, Taf. 112. (Derselbe 387. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 43.)

Die Gegend der Bezeichnung „*il*" vom Segmentum laterale albi centralis der vorigen Tafel ist hier stärker vergrössert wiedergegeben.

Das abgebildete Stück *Ta* des *Stratum posterius subependymarium* zeigt auch bei dieser Vergrösserung nicht eine einzige Markfaser.

Die Myeloarchitektonik der *Strata interna* ist hier besser zu erkennen. Wir sehen, wie die ventralwärts bis zu „ia^2" reichende *Pars interna radiationis praecocis str. post. int.* von einzelnen dicken Knäueln gebildet wird, wie wir sie schon im 2. Gehirn beobachtet haben. Die Fasern dieser Knäuel sind erst theilweise markhaltig. Die ventralwärts folgende *Pars interna rad. tard. str. post. int* (ia^2) enthält in ihren einzelnen, wesentlich dünneren und einfache Querschnitte darstellenden Faserbündeln eine noch weit beschränktere Zahl von Markfasern. Das bei „i^1li" beginnende *Stratum ventrale intern.* zeigt auch bei dieser Vergrösserung keine Markfasern.

Der medial von dem wiederholt erwähnten (vergl. p. 235!) markarmen Faserstreifen gelegene Abschnitt (mediales ia^1e) der *Pars externa* ist lateral von ia^1i und ia^2 markärmer und aus dünneren Faserbündeln zusammengesetzt als ia^1i und ia^2. Dieses Gebiet rechnen wir zur *Radiatio praecox*. Dagegen enthält das lateral von i^1li sich befindende Gebiet im Gegensatz zu dem marklosen i^1li wenigstens einige Markfasern. Es unterscheidet sich ferner von i^1li dadurch, dass seine Fasern kleine Bündel bilden. Wir rechnen dieses Gebiet zur *Radiatio tarda*. Die lateral von dem markarmen Streifen gelegene *Pars externa* (laterales $ia^1e + il^1e$) besteht dagegen in der ganzen Ausdehnung der Abbildung aus der *Radiatio praecox*. Der dorsale Theil (laterales ia^1e) besteht aus dickeren, aber mehr von einander entfernten Bündeln, die ventralen zwei Drittel (il^1e) aus einer mehr diffusen Faserung.

Die hellere Dorsalpartie des *Stratum posterius externum praecox* (el^2) zeigt auch bei dieser Vergrösserung keine neuen Besonderheiten.

Atl. 2. Taf. 113, Fig. 2. (395. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14½.)

Ein Ausschnitt aus dem dorsalen Theil des Album centrale und seiner Umgebung. Bezüglich der genaueren Lage vergl. Atl. 2, Taf. 114!

Cortex et Album gyrorum. Im *Gyrus cinguli* können wir eine eben angedeutete *Pars tarda caudalis* ($Cgsp^2$), sowie die *Regiones superficialis* (*Cgs*), *intermedia* (*Cgm*) *et medialis* (*CgM*) *partis praecocis cinguli dorsalis* unterscheiden. Dagegen lässt sich eine *Pars perforans* nicht mehr erkennen. Wir sehen ferner hier sehr deutlich, wie sich Fasern aus *Cgm* eine Strecke weit in das *Stratum fornicatum superius* fortsetzen. Ein deutliches *Cingulum medianum* ist nicht zu erkennen. Dagegen sind nach wie vor Markfasern in den *Striae Lancisi lateralis* (*Stl*) *et intermedia* (*Sti* = *Stit* anderer Tafeln) deutlich sichtbar.

Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* begegnen wir bei *Rc* und *pf* einem Theil der in diesem dorsalen Gebiet noch aus einem geschlossenen Längsfaserzug bestehenden *Pars reticulata*.

Die abgebildeten Abschnitte der ***Strata interna*** (pe^1 [$= pi^1$ anderer Tafeln] $+ pi^2dl + pi^2dm + pl + fip$) zeigen gegen früher nur die Veränderung, dass sich der markärmere dorsale Abschnitt der *Pars externa strati separantis int.* in eine noch weiterhin ziemlich markarme äussere (pi^2dl) und eine markreichere innere Region (pi^2dm) spaltet.

Die abgebildeten Theile der *Pars tarda* (pe^1v) und der *P. praecox* (pe^2d) des ***Stratum posterius externum*** zeigen nichts Neues.

Formatio hippocampica et Fornix hemisphaericus. Die *Fornices mediales principalis* (*Fmm*) et *superior* (*Fms*) haben sich noch etwas verbreitert und sind gleichzeitig markfaserreicher geworden. Der abgebildete Theil der *Fimbria* ($Flt + Flp$) hat sich stark verbreitert. Die Differenzirung in die markreichere *Pars praecox* (*Flp*) und die markärmere *P. tarda* (*Flt*) *fornicis lateralis* ist dabei deutlich geblieben.

Nuclei subcorticales. Das abgebildete Stück der *Cauda nuclei caudati* (*Nc*) ist selbst marklos. Dagegen zeigt das dorsal ihn begrenzende *Stratum zonale nucl. caudati* bereits einige Markfasern.

Atl. 2, Taf. 114. (396. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 10.)

Theile der medialen Hemisphärenwand und das ganze Album centrale sind hier zur Abbildung gekommen. Die Tafel soll über die Lage der Atl. 2, Taf. 113, Fig. 2, sowie Atl. 2, Taf. 115 und 116 abgebildeten Gebiete orientiren. Die hauptsächlichsten Configurationsänderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 111 sind: eine stärkere Ausdehnung der medialen Partien des *Corpus callosum* (*Cc*) in ventral-dorsaler Richtung, eine Erweiterung des Spaltes medial von der *Fimbria* (*Fi*), eine Vergrösserung dieser, das Auftreten der *Fascia dentata verticalis* (*FDV*) und eine Vergrösserung der *Cauda nuclei caudati* (*Nc*).

Cortex et Album gyrorum. Die Markfaserung dieser Gebiete lässt bei dieser Vergrösserung keine Differenz gegenüber Atl. 2, Taf. 111 erkennen.

Album centrale.

Im ***Stratum posterius subependymarium*** ist dorsal von *Nc* — wie wir Atl. 2, Taf. 113, Fig. 2 bereits sahen — die *Pars reticulata* bei *Rc* als isolirtes geschlossenes Längsfaserbündel noch erhalten. Ferner haben wir ventral von *Nc* bei Rc^1 einige isolirte Faserbündel, welche dieser *Pars reticulata* angehören. Dagegen geht derjenige Theil dieser *Pars*, welcher *Nc* lateral direct anliegt, in seinem dorsalen markreicheren Drittel enge Beziehungen mit dem *Stratum separans internum*, in seinen ventralen markärmeren zwei Dritteln lockere Verbindungen mit dem *Strat. posterius int. separans* (dorsal von „ia^1i") et *praecox* (ventral von „ia^1i") ein.

Bezüglich der übrigen ***Strata*** sei nur hervorgehoben, dass sich die einzelnen Faserknäuel in der *Pars interna strati poster. int. praec.* (ia^1i) gegenüber Atl. 2, Taf. 111 weiter vergrössert haben.

Atl. 2, Taf. 115. (Derselbe 396. Schnitt; Vergr. 1 : 43.)

Es handelt sich um eine stärkere Vergrösserung des zwischen „pe^1" und „el^2 gelegenen Abschnittes des Segmentum laterale albi centralis der vorigen Figur.

Im ***Stratum posterius subependymarium*** erkennen wir auch bei dieser Vergrösserung nur die schon bei der Beschreibung von Atl. 2, Taf. 115 erwähnten Markfasern der *Pars reticulata* lateral und ventral (Rc^1) vom ventralen Theil des Nucleus caudatus (*Nc*).

In der ***Pars interna*** der ***Strata interna*** zeigt nicht nur die abgebildete dorsale Partie des *Strat. posterius int. praecox* (ia^1i) deutlich die Structur der Faserknäuel, sondern man erkennt auch, dass der ventralste Theil (unmittelbar dorsal von der Bezeichnung „pi^1i") des *Strat. posterius int. separans* (pi^1i) nunmehr eine analoge Knäuelbildung aufweist, wenn diese Knäuel auch kleiner und noch äusserst mark-

arm sind. Der abgebildete Dorsaltheil der *Pars externa strati posterioris int.* (*ia¹e*) lässt in seinen medialeren Gebieten auch eine gewisse Knäuelbildung erkennen. Aber diese sind sehr klein. Dasselbe gilt von dem ventralen Theil der *P. externa strat. separantis int.* (*pi¹e*).

In den *Strata externa* bietet die hellere Dorsalpartie (*el²*) des *Strat. posterius ext.*, sowie das bei *pe¹* beginnende *Strat. separans ext. tardum* nichts Besonderes dar.

Atl. 2, Taf. 116. (Derselbe 396. Schnitt; Vergr. 1 : 43.)

Die Abbildung bildet die ventrale Fortsetzung der vorigen. Vergl. die Blutgefässe! Sie giebt annähernd dasselbe Gebiet wieder wie Atl. 2, Taf. 112.

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt ausser den schon Atl. 2, Taf. 115 bei *Rc¹* abgebildeten Markfasern der *Pars reticulata* keine.

In der *Pars interna* der *Strata interna* zeigt der abgebildete Ventraltheil des *Stratum posterius int. praecox* (*ia¹i*) — wie schon erwähnt — gröbere und mehr isolirte Faserknäuel als Atl. 2, Taf. 112. Das *Strat. posterius int. tardum* (*ia²i*) ist auch hier nicht nur durch grössere Markarmuth, sondern auch durch kleinere Faserbündel ausgezeichnet. Das bei *i¹li* beginnende *Stratum ventrale int.* ist wie bisher völlig marklos. In der *Pars externa* geht das *Strat. posterius int. praecox* (*ia¹e* + *il¹e*) ventralwärts allmählich in das *Strat. posterius int. tardum* (*il³e*) über. Dabei wird in ihrer ganzen Längenausdehnung diese *Pars externa* nach wie vor durch den markarmen Streifen in eine äussere und eine innere markreichere Schicht getheilt. Erstere gleicht in ihrer Structur mehr dem Strat. posterius ext. Nur enthält sie weniger und feinere Fasern. Letztere zeigt dagegen überall Knäuelbildung und damit in ihren dorsaleren Partien einen fliessenden Uebergang zur Pars interna strat. posterioris int.

Der abgebildete Theil des *Stratum posterius externum* (*el²*) zeigt nichts Besonderes.

4. Gehirn [1]).

Atl. 2, Taf. 117. (153. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 20.)

Das ganze Album centrale ist wiedergegeben. Der oralwärts unmittelbar folgende Schnitt ist Atl. 1, Taf. 72, Fig. 4 in toto abgebildet. Es handelt sich um das Album centrale eines Schnittes, der ungefähr den Atl. 1, Taf. 111, Fig. 1, Atl. 2, Taf. 7, Fig. 2 und Atl. 2, Taf. 88, Fig. 1 und Taf. 89 abgebildeten Schnitten des 1.—3. Gehirns entspricht.

Bezüglich der Configuration des *Album centrale* ist im Allgemeinen Folgendes hervorzuheben. Das *Album cunei* (*AC*) bildet noch die Stelle, wo die *Segmenta laterale et mediale* an einander stossen. Im *Segmentum laterale* ist die Gegend der Bezeichnung „*ltm¹a*“ und „*em¹a*“ unsere spätere *Pars accessoria segmenti medialis.* Ventromedial von „*el¹*“ beginnt das *Segmentum ventrale* (*iv* + *ev* + *ltv*). Das *Segm. mediale* zeigt bereits den caudalen Beginn der geringeren Ausbildung eines mittleren Abschnittes (*im²* + *em²*): also den Anfang einer Dreitheilung.

Das *Stratum posterius subependymarium* bildet — wie in den bisher beschriebenen Gehirnen (vergl. p. 227!) — einen medialwärts offenen Ring, in dem das mit *c* bezeichnete Gebiet nur aus Ependym besteht. Markfasern existiren nur im dorsalen Theil des *Tapetum* (*Ta*), und hier auch nur in geringer Menge.

Vom *Stratum posterius internum* sind nur Theile der *Radiatio praecox* zur Abbildung gelangt. Diese heben sich hier — wie in den früheren Gehirnen — recht scharf von der aussen sie umgebenden dunkleren Faserung des Stratum posterius externum ab.

---

1) Vergl. p. 152!

Das *Segmentum laterale* (il^1) des *Str. post. int.* ist ganz dorsal ziemlich markarm. Sonst enthält es bereits zahlreiche Markfasern. In der dorsalen Hälfte bilden diese kürzere Längsschnitte dorsomedial-ventrolateraler, in der ventralen ausgeprägtere Längsfasern ventromedialer-dorsolateraler Richtung. Ebenso gerichtete Fasern erfüllen in noch grösserer Zahl das *Segm. ventrale* (*iv*). Einen Theil derselben sieht man an der medialen Ecke von *iv* in das *Segm. med.* umbiegen, während gleichzeitig in dieser Gegend zahlreiche Radiärfasern in *iv* eindringen, welche nach aussen durch die Strata p. ext. et limit. hindurch in das Album gyri lingualis (*A Ling*) verfolgt werden können. Dabei lässt weder das *Segm. laterale*, noch das *Segm. ventrale* eine Theilung in eine *Pars externa* und eine *P. interna* erkennen. Eine solche Längstheilung ist dagegen in den *Partes ventralis* ($im^3i + im^3e$) *et dorsalis* ($im^1i + im^1e$) *segmenti medialis* vorhanden. Nur die mehr rudimentäre *Pars media* dieses *Segmentum* zeigt keine weitere Theilung. Die Richtung der überall mehr oder weniger längsgetroffenen Fasern ist in der *Pars ventralis* eine dorsolateral-ventromediale, in der *P. media* eine medial-laterale und in der *P. dorsalis* eine dorsomedial-ventrolaterale. In die durch die an einander stossenden $im^1i + im^1e$ und il^1 gebildete dorsomediale Ecke des *Str. p. int.* dringen eine Reihe von Fasern ein, welche mit dem Album cunei (*AC*) in Beziehung stehen.

Auch vom *Stratum posterius externum* sind nur Abschnitte der *Radiatio praecox* getroffen. Im *Segmentum laterale* ($el^1 + el^2 + em^1a$) haben wir zwischen „el^1“ und „el^2“ jene dunklere ventrale Partie, die sich auch in den anderen Gehirnen von einer helleren Dorsalregion abhob. Die hellere Dorsalregion verschmälert sich dorsalwärts zunehmend, um im Gebiet der späteren Pars accessoria segmenti medialis (em^1a) nur noch einen ganz schmalen Fasersaum zu bilden. Die Faserrichtung ist in den ventraleren Partien des *Segmentum laterale* eine ventromedial-dorsolaterale, in den dorsaleren eine ausgesprochen medial-laterale und in der späteren Pars accessoria segm. med. eine caudal-orale. Das *Segmentum ventrale* (*ev*) verliert medialwärts zunehmend an Breite: ein Befund, der dem für die anderen Gehirne erhobenen gleicht. Dabei enthält es sehr zahlreiche dunkle Längsfasern von ventromedial-dorsolateraler Richtung. In der *Pars ventralis* (em^3) des überhaupt sehr schmalen *Segmentum mediale* begegnen wir Längsfasern dorsolateral-ventromedialer Richtung. In der *Pars media* (em^2) finden sich kurze Längsschnitte, die im mittleren Theil dieser *Pars* ausgesprochen medial-lateral, ventralwärts zunehmend dorsolateral-ventromedial und dorsalwärts mehr und mehr dorsomedial-ventrolateral verlaufen. Kurze Längsschnitte der letzteren Richtung zeichnen endlich auch die *Pars dorsalis* (em^1) aus.

Das nach aussen folgende, auch in diesem Gehirn in Folge viel grösserer Armuth an Markfasern durch hellere Färbung vom Strat. post. ext unterschiedene *Stratum posterius limitans* bildet hier noch einen geschlossenen Ring. Im *Segmentum laterale* (*ltl*) haben wir bei *ltc* eine dorsale Anschwellung: die *Cappa*. Der medial von ihr gelegene Abschnitt des *Segm. lat.* wird später zur Pars accessoria segm. med. Die Richtung der meisten Fasern ist ventral von *ltc* und in *ltc* selbst die gleiche wie im benachbarten Str. p. ext., in ltm^1a eine ausgesprochen frontale und medial-laterale. Daneben giebt es speciell ventral von *ltc* eine Minderzahl von Fasern, welche eine äusserst variable Richtung aufweisen. Im *Segm. ventr.* (*ltv*) und in der *Pars ventralis segm. med.* (ltm^3) ist die vorwiegende Faserrichtung die gleiche wie in *ev* und em^3. In der *P. media segm. med.* ist sie eine ziemlich verticale. Die *P. dors. segm. med.* (ltm^1) endlich enthält ausgesprochene Längsfasern von medial-lateraler Richtung. Die aus den früheren Gehirnen bekannte enge Verbindung der ventromedialen Ecke der *Strata p. ext. et limit.* mit dem Album gyri lingualis (*A Ling*) und der dorsomedialen Ecke dieser *Strata* mit dem Album cunei (*AC*) ist auch hier vorhanden.

In allen Segmenten des *Stratum posterius subcorticale* finden sich einige Markfasern.

Atl. 1, Taf. 72, Fig. 4. (152. Schnitt des kleineren Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Album gyrorum. Der dorsale Theil (unmittelbar ventral von *calc*) des *Gyrus lingualis* (*Ling*) besteht bloss aus marklosem Cortex. Das nur im ventralen Theil des *Gyr. ling.* getroffene *Album* desselben zeigt eine bereits weit vorgeschrittene Markreifung. In den *Gyri fusiformis* (*Fus*) *et occipitalis inferior* (lateral von der Bezeichnung „*Fus*") und im Ventraltheil des *Gyrus occipitalis medius* erkennt man wenigstens bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern[1]. Der Dorsaltheil des *Gyr. occ. med.*, sowie der *Gyrus angularis* (*Ang*) erweisen sich auch bei stärkster Vergrösserung als marklos. Der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) enthält an seiner Wurzel einige bei stärkerer Vergrösserung sichtbare kleine Markfaseransammlungen, ganz dorsal eine einzelne solche. Der *Praecuneus* (*Prc*) ist markfaserfrei. Im *Cuneus* (*C*) zeigt der Dorsaltheil bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern, während der Ventraltheil bereits eine reichliche Markentwickelung bei Betrachtung mit blossem Auge erkennen lässt.

Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 87, Fig. 1 und Atl. 2, Taf. 88, Fig. 1 lehrt uns eine weitgehende principielle Uebereinstimmung der Markreifung der beiden Gehirne in dieser Schnittebene.

Album centrale. Vergl. die vorausgegangene Beschreibung von Atl. 2, Taf. 117!

Atl. 1, Taf. 72, Fig. 3. (121. Schnitt des keinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Album gyrorum. Der dorsale Theil (unmittelbar ventral von *calc*) des *Gyrus lingualis* zeigt eine reichliche Markentwickelung. Die ventraleren Abschnitte lassen dagegen erst bei stärkerer Vergrösserung Markfasern erkennen. Vom *Gyrus fusiformis* sind hier nur marklose Rindentheile getroffen. Der *Gyrus occipitalis inferior* (ventrolateral von der Bezeichnung „*Se*") zeigt bei stärkerer Vergrösserung Markfasern, der *Gyrus occipitalis medius* (ventral von $t^2 = oa$) bereits bei Betrachtung mit blossem Auge. Der *Gyrus angularis* (*Ang*) ist marklos. Der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) und der *Praecuneus* (*Prc*) enthalten nur in ihrer gemeinsamen Wurzel Markfasern. Der mit „*Parc*" bezeichnete, nur aus *Cortex* bestehende *Gyrus* gehört noch zum *Praecuneus*. Dagegen ist der ventral von ihm gelegene, kleine, rundliche, marklose Cortexabschnitt der caudalste Beginn des *Lobulus paracentralis*. Der *Cuneus* (*C*) enthält in seiner dorsalen Hälfte (unmittelbar ventral von *po*) erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Markfasern. Seine ventrale Hälfte (dorsal von *calc*) gleicht an Markgehalt dem dorsalsten Theil des *Gyrus lingualis*.

Ein Vergleich mit Atl. 2, Taf. 88, Fig. 1 zeigt eine vollständige principielle Uebereinstimmung in der Markreifung beider Schnitte. Denn wenn die schon recht deutliche Markleiste im dorsalen Theil des *Gyr. occip. inf.* (*O3*) von Atl. 2, Taf. 88, Fig. 1 in Atl. 1, Taf. 72, Fig. 3 in einem Windungsabschnitt gelegen ist, den wir zum *Gyr. occip. med.* rechnen, so muss dazu bemerkt werden, dass erstens die Abgrenzung zwischen diesen beiden *Gyri* vom Verlauf sehr variabler *Sulci* abhängt und deshalb eine genaue gleichwerthige Begrenzung dieser beiden *Gyri* in verschiedenen Gehirnen nach *Sulci* nicht möglich ist, und zweitens, rein topographisch betrachtet, die Lage dieser Markleiste in den beiden Gehirnen doch die gleiche ist.

Album centrale. Wir verweisen auf die p. 248 folgende Beschreibung der stärkeren Vergrösserung auf Taf. 91 des Atl. 1.

Atl. 1, Taf. 73, Fig. 2. (Derselbe 121. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 60.)

Es handelt sich um eine stärkere Vergrösserung eines Ausschnittes aus dem ventralen Theil des Cuneus. Zu unserer Linken ist das *Labium ventrale sulci cunei* gelegen.

Cortex. Die arabischen Ziffern bedeuten die 8 oberflächlichen Schichten RAMÓN Y CAJAL's[2]. Die Schicht 8 ist also die *Lamina triangularis* (= *VIa*)[3]. Nach innen folgt die innerste Cortexschicht, die

1) Hier — wie in den übrigen Abbildungen des 1. Atlas — bedeutet o das Sichtbarwerden einer grösseren, + dasjenige einer geringeren Markfaserzahl bei einer die abgebildete überschreitenden Vergrösserung.

2) R. Y CAJAL, Studien über die Hirnrinde des Menschen, I.

3) Vergl. darüber BRODMANN, Beiträge zur histologischen Localisation der Grosshirnrinde, II. Journal für Psychologie und Neurologie. Bd. 2, p. 141 und 137!

Lamina fusiformis (*VIb*). Da diese nicht scharf gegen das *Album centrale* abgegrenzt ist, haben wir ihre Ausdehnung nicht durch eine scharfe Linie angeben können. Jedenfalls ist aber auch sie noch marklos, wie die weiter nach aussen gelegenen Cortexschichten.

Album gyrorum. Das *Album* des abgebildeten Cuneustheiles enthält dagegen in seiner ganzen Ausdehnung Markfasern. Es sei dabei noch hervorgehoben, dass diese meist zu kleinen Gruppen vereinigt, innerhalb der einzelnen Gruppen aber immer noch durch ziemlich weite Abstände von einander getrennt sind.

Atl. 1, Taf. 91. (Derselbe 121. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1:20.)

Das ganze Album centrale ist hier abgebildet.

An Configurationsänderungen sind gegenüber Atl. 2, Taf. 117 folgende zu erwähnen. Das *Cornu posterius ventriculi lateralis* hat sich bedeutend erweitert. Die verschmälerte dorsale Partie des *Segmentum laterale* von Atl. 2, Taf. 117 ($ltm^1a + em^1a$) ist jetzt zur *Pars accessoria segmenti medialis* ($Sei^1 + b + 5$) geworden. Der stumpfe Winkel, den das *Segm. lat.* Atl. 2, Taf. 117 bei der Bezeichnung „*ltl*“ bildet, ist jetzt ein rechter.

Vom *Stratum posterius subependymarium* enthält der *Forceps p. major* (*Fmj*) einige Markfasern (lateral von der Bezeichnung „*Fmj*“). Die übrigen Abschnitte dieses *Stratum* ($Ta + Fm + c$) sind dagegen auch hier vollständig marklos. Die äussere Grenze des Ependyma ventriculi (*VE*) ist durch eine punktirte Linie angedeutet. Wir sehen bei Betrachtung dieser Linie, dass auch im *Segmentum mediale* nach aussen von ihr überall jetzt ein *Strat. p. subep.* vorhanden ist. Dieses bildet also jetzt einen geschlossenen Ring.

Das *Stratum posterius internum* besteht auch hier noch ausschliesslich aus der *Radiatio praecox.* Sein *Segmentum laterale* (*Si*) beginnt ventralwärts — entsprechend den oben geschilderten Configurationsänderungen — lateral von der Bezeichnung „*Ta*“. Es erstreckt sich dorsalwärts bis dorsal von der Bezeichnung „*Fmj*“. Es enthält in seiner ganzen Ausdehnung — wie bisher — Markfasern. Aber man kann in ihm nunmehr wenigstens stellenweise eine *Pars interna* und eine markfaserreichere *P. externa* unterscheiden. Die Faserrichtung ist jetzt im ganzen *Segm. lat.* eine einheitliche und zwar eine ventromedial-dorsolaterale. Die auch hier zahlreichen Markfasern des *Segmentum ventrale* (laterale Grenze lateral von „*Ta*“, mediale ventral von „*Fm*“) zeigen die gleiche Richtung. Eine Differenzirung in zwei verschieden markhaltige Längsschichten ist im *Segm. ventr.* noch nicht aufgetreten. Diese beginnt erst im Uebergangsgebiet zwischen *Segm. ventr.* und *Segm. mediale.* Sie ist nunmehr im ganzen *Segm. med.* vorhanden. An der Uebergangsstelle zwischen *Segm. ventr.* und *Pars ventralis segm. med.* besteht die *Regio interna* (*6*) aus einer dichten Faserung von Bogenfasern. Die *Regio externa* besteht aus spärlichen Radiärfasern, die bis in das Album gyri lingualis verfolgt werden können. Wenige Radiärfasern dringen bis in die *Regio interna* vor. In den dorsalen Theilen der *Pars ventralis segmenti med.* enthalten beide Schichten kurze Längsschnitte von dorsolateral-ventromedialer Richtung. Die etwa in der Höhe von der Bezeichnung „*Si*“ beginnende *Pars media* enthält nur in der *Reg. int.* Markfasern, und zwar zahlreiche ausgesprochene Querschnitte. In dem ursprünglichen Abschnitt (= *Zona primitiva*) der *Pars dorsalis* zeigen die zahlreichen Fasern der *Regio interna*, wie die wenigen der *R. externa* dorsomedial-ventrolateral gerichtete Fasern. An der spitzwinkeligen Uebergangsstelle dieser *Zona primitiva partis dorsalis* in deren *Zona accessoria* ($5 + b$) erkennen wir einen innigen Zusammenhang zwischen *Strat. p. int.* und Album cunei. In der *Zona accessoria* enthält die *Regio interna* (*5*) ventralwärts zahlreiche Querschnitte, dorsalwärts viele ventromedial-dorsolateral gerichtete kurze Längsschnitte. Die *Regio externa* (*c*) enthält ebenso gerichtete kurze Längsschnitte in dorsalwärts zunehmender Menge.

Das *Stratum posterius externum* gehört ebenfalls noch in seiner ganzen Ausdehnung zur *Radiatio praecox*, wenn auch die Markabnahme in der medialen Hälfte des vom *Strat. p. ext.* gebildeten Faserringes gegenüber Atl. 2, Taf. 117 deutlich zugenommen hat. Im *Segmentum laterale* können wir ferner wie Atl. 2, Taf. 117 eine dunklere ventrale und eine hellere dorsale Partie unterscheiden. Die Grenze zwischen beiden liegt etwa in der Höhe der Bezeichnung „*Fmj*". Die Faserrichtung ist jetzt — wie im Strat. p. int. — eine einheitliche, ventromedial-dorsolaterale. Die gleiche Richtung zeigen die Fasern des *Segm. ventrale* (*Se*). Bei seinem Uebergang in das *Segm. mediale* treten relativ kurz getroffene Bogenfasern an ihre Stelle. Diese biegen dann am medialen Winkel dieses Uebergangsgebietes in die ventromedial-dorsolateralen Fasern des dorsalen Hauptgebietes (*Sei*) der *Pars ventralis segm. medialis* um. Die dorsal von „*Sei*" beginnende *Pars media* besteht aus ebenso gerichteten Fasern. Die *Zona primitiva partis dorsalis* und die zwei ventralen Drittheile der *Zona accessoria* dieser *Pars* enthalten Querschnitte, das dorsale Drittel der *Zona access.* kurze ventromedial-dorsolaterale Längsschnitte.

Stratum posterius limitans. An dem Winkel zwischen *Segm. lat.* und der *Zon. access. segm. med. albi centralis* haben wir eine — sogar etwas über den oberen Rand der Abbildung hinausreichende — *Cappa*. An dieselbe schliesst sich lateralwärts ein deutliches *Segm. laterale* an. Seine Fasern zeigen zumeist die Richtung derjenigen des Strat. p. ext. Aber sie sind wesentlich spärlicher. Zu gleicher Zeit erscheinen sie deutlich dünner als das Gros derjenigen des Strat. p. ext. Das *Segm. laterale* ist sehr wenig entwickelt. Nur im Uebergangsgebiet zum *Segm. mediale* tritt es als dickere Schicht hervor. Die Fasern dieses Uebergangsgebietes wie diejenigen des *Str. p. lim.* der eigentlichen *Pars ventralis segm. med.* stehen zusammen mit Fasern der benachbarten Abschnitte der Strata p. int. et ext. in engem Zusammenhang mit dem Album gyri lingualis. In der *Pars media segm. med.* tritt ein *Str. p. lim.* nicht hervor. In der *Zona primitiva partis dorsalis* ist es schwach entwickelt. Dagegen ist es in der *Zona accessoria* (*Sei*[1]) gut ausgeprägt. An dem Winkel zwischen dieser *Zona access.* und der *Zona primitiva dors.* findet ein inniger Faseraustausch mit dem Album cunei statt.

Ein markhaltiges *Stratum posterius subcorticale* tritt nirgends deutlich hervor.

Wir möchten dann noch bei dieser Gelegenheit auf die so beträchtliche Zahl grosser Blutgefässe aufmerksam machen. Prüfen wir die Abbildungen der verschiedenen Gehirne darauf, so ergiebt sich unzweifelhaft, dass die Zahl der grösseren Blutgefässe um so bedeutender ist, je jugendlicher das Gehirn ist. Es ist das eine Beobachtungsthatsache, die unseren gegenwärtigen Studien fern liegt, die aber an sich vielleicht von grosser physiologischer Bedeutung ist. Wir wollten deshalb wenigstens auf dieselbe aufmerksam gemacht haben.

Atl. 1, Taf. 72, Fig. 2. (56. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Album gyrorum. Zum *Gyrus lingualis* ist nur der *Gyrus* zu rechnen, welcher medial von demjenigen gelegen ist, in dem sich die Bezeichnung „*Ling*" befindet. Der mit „*Ling*" bezeichnete *Gyrus* ist die mediale Hälfte des *Gyrus fusiformis*. Der *Gyrus lingualis* zeigt den bekannten Befund, d. h. in seiner dorsalen Hälfte eine starke Markreifung, in seiner ventralen wenigstens eine gewisse Zahl bei stärkerer Vergrösserung sichtbarer Fasern. Der mit „*Ling*" bezeichnete Theil des *Gyrus fusiformis* lässt bei stärkster Vergrösserung einige Markfasern erkennen. Der laterale Theil (*Fus*) des *Gyr. fusiformis* und der das Uebergangsgebiet zwischen *Gyrus occipitalis inferior* und *Gyr. temporalis inf.* bildende *Gyrus* (ventral von t_3) sind vollständig marklos. Der *Gyr. temporalis medius* (zwischen t_2 und t_3) zeigt wenigstens bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern. Das gilt nunmehr auch von einer Stelle des *Gyrus angularis* (*Ang*). Der *Lobulus parietalis superior* (*P1*) enthält etwas mehr bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Fasern als caudaler.

Der jetzt zum ersten Mal in Erscheinung tretende *Gyrus centralis posterior* (zwischen *P1* und *Parc*) zeigt bei stärkerer Vergrösserung auch einige Markfasern. Der allerdings in etwas grösserem Umfang, aber immer doch nur erst im Gebiet seines *Cortex* getroffene *Lobulus paracentralis* (*Parc*) ist noch marklos. Die dorsalen Partien des *Praecuneus* (*Prc*) lassen bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern erkennen, die ventralen nicht. Der *Cuneus* (*C*) steht an Markgehalt etwas hinter demjenigen des Dorsaltheiles des *Gyrus lingualis* zurück.

Album centrale. Wir verweisen auf die unmittelbar folgende Beschreibung von Atl. 2, Taf. 118.

Atl. 2, Taf. 118. (Derselbe 56. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 14.)

Das ganze Album centrale ist hier wiedergegeben.

An Configurationsänderungen gegenüber Atl. 1, Taf. 91 sind hervorzuheben: eine leichte Vergrösserung des *Cornu posterius ventriculi lateralis* unter gleichzeitiger Ausbildung eines ventromedialen rechten Winkels, eine ausgesprochen horizontale Lagerung des *Segmentum ventrale albi centralis*, eine gewisse Verbreiterung der *Pars media segmenti medialis*, eine starke Verlängerung der *Zona accessoria segm. medialis* und eine beträchtliche Zunahme der Spitzwinkligkeit des Winkels zwischen den *Segmenta laterale et mediale.*

Das *Stratum posterius subependymarium* zeigt einige bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Markfasern im Dorsaltheil des *Forceps posterior major* (*j*) und im *Tapetum* (*Ta*).

Das *Stratum posterius internum* ist jetzt nicht mehr ausschliesslich von der bereits ziemlich markreichen *Radiatio praecox* gebildet. Diese erfüllt vielmehr im *Segmentum laterale* nur noch die ventralen drei Viertheile (il^1). Letztere zeigen in ihren medialeren Partien Stellen, in denen die Markreifung noch sehr zurück ist. Eine Scheidung in eine dunklere Pars externa und eine hellere P. interna ist aber trotzdem hier noch nicht durchführbar. Dorsalwärts geht il^1 in die medialwärts bis an em^1a heranziehende, ganz marklose *Pars interna* (il^2i) und die noch etwas markhaltige *P. externa radiationis separantis* über. Das *Segmentum ventrale* ($iv^3i + iv^3e$) ist andererseits gegenüber Atl. 1, Taf. 91 so viel markärmer geworden, dass man die jetzt in ihm liegende Faserung bereits als Uebergang zur *Radiatio tarda* auffassen muss. Dabei können wir in ihm eine relativ faserreiche innere (iv^3i), eine faserarme mittlere und eine wieder markreichere äussere Schicht unterscheiden. Erstere ist mit der *Pars interna* der übrigen Gehirne identisch. Die beiden anderen Schichten stellen sonst nicht vorhandene Unterabtheilungen der in den übrigen Gehirnen gleichmässig markärmeren *P. externa* dar. Ein markhaltiges *Stratum p. int.* ist im Gebiet der gesammten, nicht mehr so deutlich dreitheiligen *Zona primitiva* und im ventralsten Theil der *Zona accessoria segm. med.* vorhanden. Es zeigt die bisherige Gliederung in eine markhaltigere *Pars interna* und eine markarme *P. externa.* Erstere ist dabei noch so markhaltig, dass wir diese ganze Fasermasse zur *Radiatio praecox* rechnen. Die dorsaleren marklosen Gebiete der *Zona accessoria* gehören dagegen schon zu unserer *Radiatio separans.* Wir sehen endlich nach wie vor eine Faserverbindung des *Str. p. int.* mit dem Album des Gyrus lingualis (*Ling*) und demjenigen des Cuneus (*C*).

Auch vom *Stratum posterius externum* ist nicht mehr ausschliesslich die *Radiatio praecox* getroffen. Im *Segm. lat.* erstreckt sich die hellere Dorsalpartie der *Rad. praec.* zwischen „*els*“ und „el^1“ ($=el^2$ der meisten Tafeln). Der ventral von „el^1“ gelegene Theil des *Segm. lat.* ($el^2 = el^1$ der meisten Tafeln) wird von der dunkleren Ventralpartie der *Rad. praec.* erfüllt. Dorsal von „*els*“ beginnt im *Segm. lat.* nunmehr der caudalste Theil der *Rad. separans.* Wie in den anderen Gehirnen zeigt diese auch hier durch marklose Gebiete von einander getrennte Faserbündel. Das *Segm. ventr.* (*ev*) und die *Zona primitiva segm. med.* gehören wie bisher der *Radiatio praecox* an. Dagegen wird die *Zona accessoria segm. med.* (em^1a) nunmehr von der *Radiatio separans* gebildet. Im Grenzgebiet der beiden *Radiationes*, d. h. in der Gegend des Album cunei, ist der Faserring des *Str. p. ext.* unterbrochen.

Ein *Stratum posterius limitans* ist ganz dorsal als *Cappa*, im dorsalsten Theil des *Segm. lat.* im Gebiet der *Pars profunda* (vergl. p. 196 und 231!) und in der ventralen Hälfte des *Segmentum lat.* (*ltl*) noch deutlich zu erkennen. Ein *Segm. ventr.* (*ltv*) lässt sich sehr schlecht vom Segm. ventr. str. p. ext. abgrenzen. Im *Segm. med.* tritt das *Str. p. limit.* nur ganz ventral (ltm^3) als isolirte Schicht hervor.

Ein bereits ziemlich markhaltiges *Stratum posterius subcorticale* ist hier nach innen vom Fundus der Fissura calcarina (*calc*) vorhanden. In den übrigen Gebieten ist es noch marklos.

Atl. 1, Taf. 72, Fig. 1. (20. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Album gyrorum. Das *Album* des Dorsaltheils des *Gyrus lingualis* (*Ling*) lässt auch hier bereits eine starke Markreifung erkennen. Im Ventraltheil dieses *Gyrus* sieht man bei stärkerer Vergrösserung wenigstens eine gewisse Markfaserzahl. Dasselbe gilt dann erst wieder vom *Gyrus angularis* (*Ang*). Der zum ersten Male in Erscheinung tretende *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) ist dagegen von neuem ganz marklos. In dem jetzt in weit grösserer Ausdehnung getroffenen *Gyrus centralis posterior* nimmt der Markgehalt in lateral-medialer Richtung ganz beträchtlich zu, um in seinem den Sulcus centralis (*ce*) lateralwärts begrenzenden Abschnitt das Maximum des ganzen Schnittes zu erreichen. Dieses Maximum erstreckt sich dann auch noch auf den *Lobulus paracentralis* (*Parc*). Das *Album* des *Praecuneus* zeigt bei stärkerer Vergrösserung einige, die *Plica cuneo-limbica* (zwischen *po* und *calc*) eine grössere Zahl von Markfasern.

Album centrale. Vergl. die folgende Tafelbeschreibung!

Atl. 2, Taf. 119. (Derselbe 20. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 13.)

Das ganze Album centrale mit Ausnahme seiner dorsalsten Region ist hier wiedergegeben.

Vom *Stratum posterius subependymarium* zeigt nur der *Forceps poster. major* (*j*), und zwar speciell in der nach innen von der Bezeichnung „em^1a" gelegenen Region, einen bei der vorliegenden Vergrösserung eben erkennbaren Beginn der Markreifung.

In den *Strata interna* sind inzwischen weitere wesentliche Veränderungen eingetreten. Die *Radiatio praecox strati posterioris int.* ($il^1 + il^1e + il^1i$) ist nunmehr ausschliesslich im *Segm. laterale* gelegen, und zwar zwischen der Bezeichnung „pi^1" einerseits und „il^3i" und „il^3e" andererseits. Eine Theilung in eine hellere *Pars interna* (il^1i) und eine dunklere *P. externa* (il^1e) ist auch hier nur theilweise durchführbar. Dorsal von „pi^1" liegt jetzt das an die Stelle der Rad. separans str. posterioris int. von Atl. 2, Taf. 118 getretene *Stratum separans int.* Es besteht aus einer markreicheren *Pars interna* (*pf*) und einer etwas markärmeren *P. externa*. Die erstere setzt sich dorso-medialwärts in das auch schon Markfasern enthaltende *Strat. fornicatum inferius* (*fip*) fort, welches seinerseits in das hier ebenfalls zum ersten Mal getroffene und auch bereits markhaltige, bei der Bezeichnung „n^I" sein Ende erreichende *Strat. postfornicatum praecox* übergeht. Ventral von „il^3i" beginnt die *Pars interna*, ventral von „il^3e" die *P. externa segmenti lat. radiationis tardae strati posterioris int.* In dem *Segmentum ventrale*, der *Zona primitiva segmenti medialis* und der *Z. accessoria segm. med.* bis zur Bezeichnung „em^1a" haben wir endlich eine markreiche *Pars interna* ($iv^3i + im^3i$) und eine markarme *P. externa* ($iv^3e + im^3e$) *radiationis tardae strati posterioris int.* vor uns.

Die *Strata externa* zeigen auch ziemlich beträchtliche Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 118. Zwischen „pe^1" und „el^1" erstreckt sich die hellere Dorsalpartie der *Radiatio praecox strati posterioris ext.* (el^2). Dorsal von „pe^1" beginnt nunmehr das *Strat. separans ext. tardum* (pe^1), zu welchem sich die Rad. separans str. posterioris ext. und die Pars profunda str. post. limit. caudalerer Gegenden vereinigt haben. Der ventral von „el^1" gelegene Abschnitt des *Segmentum lat.* gehört nach wie vor zur dunklen Ventralpartie der *Rad. praecox str. posterioris ext.* Die dunkle *Rad. praecox* setzt sich noch auf den lateralen Theil des *Segm. ventrale* (etwa bis zur Bezeichnung „*ev*") fort. Dann beginnt im *Segm. ventrale* die

markärmere *Radiatio tarda*. Diese erfüllt jetzt auch die gegen früher verkürzte *Zona primitiva segmenti medialis* (*em*¹). In der *Zona accessoria segm. med.* endlich finden wir noch einige Markfasern, die der *Radiatio separans str. posterioris ext.* angehören. Aber sie bilden nur noch eine Schicht, welche dorsalwärts keine Vereinigung mehr mit dem *Segm. lat.* hat.

Das *Segmentum laterale* weist nur noch ein schwach entwickeltes ***Stratum posterius limitans*** im ventralsten Theil auf. Dagegen hebt sich jetzt ein solches (*ltv*) viel stärker als caudaler im *Segm. ventrale* vom *Str. p. ext.* ab. Das gilt speciell von den medialen 2 Drittheilen, und zwar noch in medialwärts zunehmendem Maasse. Das *Segm. med.* weist ein *Str. p. lim.* nur ganz ventral (ltm^3) auf, und zwar in noch geringerem Grad als Atl. 2, Taf. 118. An der Uebergangsstelle zwischen *ltv* und ltm^3 findet ein sehr starker Faseraustausch mit dem Album des Gyrus lingualis (*Ling*) statt.

Ein ***Stratum subcorticale*** tritt nirgends deutlich hervor, auch nicht nach innen vom Fundus der Fissura calcarina (*calc*).

Atl. 2. Taf. 120. (734. Schnitt des Hauptstückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 10.)

Es handelt sich um den mittleren Theil der medialen Hemisphärenwand und fast das ganze Album centrale.

Album gyrorum. Das ***Album*** des ***Gyrus lingualis*** (***Ling***) lässt nunmehr nur noch einige wenige Markfasern erkennen. Das ***Album*** des abgebildeten Theiles des ***Gyrus fusiformis*** (***Fus***) ist vollständig markfrei. Was nun den hier zum ersten Mal getroffenen ***Gyrus cinguli*** (***L***) anbelangt, so begegnen wir bei *Cgprs* einer ganzen Anzahl von Markfasern des ***Cingulum dorsale praecox superficiale.*** Unmittelbar nach aussen von *Cgp* haben wir einige Bündel ventromedial-dorsolateraler, kurzer Längsfasern des ***Cing. d. pr. intermedium*** vor uns. Bei *Cgp* tritt uns das bereits recht markhaltige ***Cing. dors. perforans*** entgegen. Dieses setzt sich ventromedialwärts unmittelbar in das etwas breitere ***Cing. d. praecox mediale*** fort. Letzteres erstreckt sich bis in die sehr markarme Gegend der dorsalen Bezeichnung „*hbp*“. Ventral von dieser Bezeichnung beginnt ein ventralwärts an Breite zunehmendes Faserfeld, der ***Processus dorsalis campi uniti cinguli ventralis*** (***hu***). Derselbe spaltet sich ventralwärts in den markhaltigeren ***Proc. dors. cing. ventr. praecocis*** (***hbp***) und den markärmeren ***Proc. d. c. v. tardi*** (***hap***). Bei ***Stl*** haben wir endlich eine schwach markhaltige ***Stria Lancisi lateralis*** vor uns.

Album centrale.

Im ***Stratum posterius subependymarium*** lassen sich bei dieser Vergrösserung eine Reihe von Markfasern am inneren Rand des ventralen Theiles des ***Forceps p. major*** (***j***) und des dorsalen Abschnittes des ***Forc. p. minor*** (***m***) erkennen. Diese Fasern gehören wohl alle zum System des ***Fornix medialis.*** Bei stärkerer Vergrösserung beobachtet man dann auch weiter nach aussen in derselben Gegend von ***j*** und ***m*** einige Markfasern. Ob dieselben den ***Fibrae commissurales*** oder den ***Fibrae perforantes*** oder etwa beiden zuzurechnen sind, lässt sich nicht entscheiden. Endlich haben wir auch in der dorsalen Hälfte des ***Tapetum*** eine Reihe bei stärkerer Vergrösserung sichtbarer Markfasern. Sie gehören zu den ***Fibrae aberrantes tapeti intermediarii*** resp. zur ***Pars reticulata str. p. subep.*** (Vergl. über diese Begriffe p. 242!)

In den ***Strata interna*** zeigt die ventral von „pi^1“ gelegene Hälfte des ***Segmentum laterale*** auch jetzt nur theilweise eine deutliche Zweitheilung in eine markärmere, resp. marklose ***Pars interna*** und eine markreichere ***P. externa.*** In ersterer haben wir zwischen „pi^1“ und „ia^2i“ die nicht scharf von ihrem in der ***Pars externa*** gelegenen Abschnitt trennbare ***Radiatio praecox strati posterioris int.*** (***ia^1i***). Dieselbe ist nicht nur gegenüber Atl. 2, Taf. 119 stark verkürzt, sondern sie ist jetzt auch in das aus den oralen Gebieten der früher beschriebenen Gehirne bekannte Stadium der Knäuelbildung eingetreten. Dabei ist

erst die Minderzahl der Fasern ihrer Knäuel markhaltig. Zwischen „ia^2i" und „i^1li" liegt die *Rad. tarda str. posterioris int.* Der Markfasergehalt dieses Abschnittes nimmt ventralwärts immer mehr ab, bis etwa bei „i^1li" das vollständig marklose *Stratum ventrale internum* beginnt. In der *Pars externa* erstreckt sich die *Radiatio praecox str. posterioris int.* (ia^1e) von „pi^1" bis „ia^2e". Gegenüber Atl. 2, Taf. 119 sind dieselben Veränderungen zu verzeichnen wie für die entsprechende *Pars interna.* Nur ist der Markfaserreichthum ein sehr viel grösserer. Aber auch hier ist noch zu constatiren, dass die marklose Substanz mehr Raum einnimmt als die Markfasern. Die ventral von „ia^2e" beginnende *Rad. tarda str. posterioris int.* erfüllt — wie wir es auch für die früher beschriebenen Gehirne constatirten — noch die ganze Ventralpartie der *P. ext. segm. lat.* In ihrem dorsalsten Abschnitt (ventralwärts bis zur Bezeichnung „i^1le") geht diese *Radiatio* auch bereits eine Knäuelbildung ein. Die ventraleren Partien (il^2e) bestehen dagegen noch aus einfach neben einander angeordneten kurzen Längsschnitten. Dorsal von „pi^1" ist das *Stratum separans int.* gelegen. In den ventraleren Theilen dieses *Stratum* ist eine Trennung in zwei Längsschichten nicht mehr durchführbar. Weiter dorsal, wo die *Pars externa* (pi^2d) zunehmend markärmer wird, hebt sie sich gut von der *P. interna* (*pf*) ab. Letztere geht dorsomedialwärts in das *Stratum fornicatum inferius* (*fip*) und letztere nunmehr in das *Cingulum dorsale praecox* und speciell jedenfalls vornehmlich in dessen *Regio superficialis* (*Cgprs*) über. Das *Segmentum ventrale* (i^1v) ist vollständig von dem noch ganz marklosen *Strat. ventrale int.* gebildet. Dieses setzt sich mediodorsalwärts in das noch ebenso marklose *Strat. hippocampicum int.* (zwischen *hbp* und *hap*) fort.

Im *Segmentum laterale* der *Strata externa* haben wir ventral von „pe^1" bis etwa zu „el^1" die hellere Dorsalpartie der *Radiatio praecox* (el^2). Sie ist in ihrer Längenausdehnung gegenüber Atl. 2, Taf. 119 verkürzt. Ausserdem zeigen die Fasern jetzt eine ganz ausgesprochen caudal-orale Verlaufsrichtung. Mit el^1 beginnt die dunklere Ventralpartie. In der dorsaleren Region dieser Partie bilden die Fasern ebenfalls bereits durchgängig Querschnitte, in der ventraleren noch kurze Längsschnitte. Dorsal von „pe^1" beginnt das *Stratum separans ext. tardum.* Dieses geht dorsalwärts allmählich in das zunehmend dunklere *Str. separans ext. praecox* (pe^2d) über. Dorsal von „pe^2d" haben wir den allmählichen Uebergang dieses *Stratum* in das *Stratum centrale ext.* Im *Segm. ventrale* gehört das Gebiet ventral von „e^1v" noch zur *Radiatio praecox str. posterioris ext.* Mit „e^1v" beginnt dann die *Rad. tarda str. posterioris ext.*

Ein *Stratum posterius limitans* findet sich im ventralen Theil des *Segm. lat.* (*ltl*) und im ganzen *Segm. ventrale* (*ltv*).

Ein schon ziemlich markhaltiges *Stratum subcorticale* findet sich ganz dorsal im *Segment. laterale* nach aussen vom Uebergangsgebiet (pe^2d) zwischen *Strat. separ. ext. praecox* und *Str. centrale ext.* Es entspricht dem sehr dunklen *Str. subcort.*, welches wir Atl. 2, Taf. 4 nach aussen von *me* constatirten. (Vergl. p. 171!). Ein viel weniger Markfasern enthaltendes *Strat. subcort.* finden wir in der ventralen Fortsetzung des eben erwähnten nach innen vom Fundus des Ramus posterior fissurae Sylvii (= *sp* in Atl. 1, Taf. 71, Fig. 2) und nach aussen von pe^1. Dabei kann man noch eine relativ markreiche *Pars externa* und eine noch sehr markarme *P. interna* unterscheiden. Auch diese Verhältnisse erinnern durchaus an die von Atl. 2, Taf. 4.

Atl. 1, Taf. 71, Fig. 2. (732. Schnitt des Hauptstückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Album gyrorum. Ueber die Markverhältnisse des *Album* der *Gyri lingualis* (*Ling*) *et cinguli* (*L* + *Li*) vergl. die vorstehende Beschreibung von Atl. 2, Taf. 120! Die *Gyri fusiformis* (*Fus*), *temporalis inferior* (*T3*) et *temporalis medius* (*T2*) sind marklos. Der *Gyrus temporalis superior* (zwischen t^1 und *sp*) lässt bei stärkerer Vergrösserung eine Reihe, der *Gyrus supramarginalis* (*Sm*) einige Markfasern erkennen. Die *Gyri centrales posterior* (*Pc*) *et anterior* (medial von *cent*) zeigen sehr starken Markgehalt. Dasselbe gilt von den dorsaleren Partien des

Lobulus paracentralis. In dem Ventraltheil des letzteren nimmt dagegen der Markgehalt wieder ab. Dabei setzt sich die gesammte Markfaserung des *Gyr. centr. post.*, des *Gyr. cent. ant.* und des *Lobul. paracentr.* ventralwärts unmittelbar in das aus der vorstehenden Beschreibung von Atl. 2, Taf. 120 bekannte Strat. centrale ext. fort.

Album centrale. Vergl. die obige Beschreibung von Atl. 2, Taf. 120!

Atl. 1, Taf. 71, Fig. 2. (702. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 3.)

Cortex et Album gyrorum. Ueber das *Album* des *Gyrus lingualis* (dorsal von *ot*) vergl. die unten folgende Beschreibung von Atl. 2, Taf. 121! Das *Album* der *Gyri fusiformis (Fus)*, *temporalis inferior (T3)* et *temporalis medius (T2)* ist marklos. Die *Gyri temporalis superior (T1)* et *supramarginalis (Sm)* zeigen bei stärkerer Vergrösserung eine Reihe von Markfasern. Ihre Zahl nimmt in dem lateralsten, wesentlich aus *Cortex* bestehenden Abschnitt des *Gyr. centralis post. (Pc)* zu. Das weiter medialwärts getroffene *Album* ist bereits sehr stark markhaltig. Der medialwärts folgende Abschnitt, welcher die laterale Bezeichnung „*cent*" enthält, besteht aus marklosem *Cortex.* Der die mediale Bezeichnung „*Pc*" tragende Abschnitt endlich enthält ein dem *Cortex* nahe gelegenes *Album*, das bereits eine feine, bei dieser Vergrösserung eben sichtbare Markfaserung aufweist. Leider ist sie in der Reproduction nicht wiedergekommen. Der laterale Theil des *Gyrus centralis anterior (Prce)* besteht aus marklosem *Cortex*, der mediale enthält ein sehr markreiches *Album.* Der dem *Lobulus paracentralis* angehörende mediale Abschnitt dieses *Album* zeigt einen etwas geringeren Markgehalt. Das *Album* der *Gyri centrales post. et ant.*, wie des *Lobulus paracentralis* setzt sich ventralwärts gemeinsam in das Stratum subcorticale (nach aussen von *1*), das Strat. centrale ext. (*1*) und das Str. centr. int. (nach innen von *1*) des Album centrale fort.

Album centrale. Vergl. die unten folgende Beschreibung von Atl. 2, Taf. 121!

Atl. 1, Taf. 78, Fig. 2. (Derselbe 702. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem medialsten Theil des Culmen (= Kuppe) des Gyrus centralis anterior. Nach innen von der Bezeichnung „*Sc*" haben wir das *Album centrale*, zwischen „*Sc*" und „*Pz*" die *Lamina multiformis*, zwischen „*Pz*" und „*KPz*" die *L. gigantopyramidalis (GPz)*, nach aussen von *KPz*, zunächst die *Laminae IV—II* und dann zu äusserst die *Lamina zonalis (Strz) corticis*[1]).

Cortex. Markfasern dringen in ziemlich grosser Menge in die tiefsten Theile der *Lamina multiformis* ein. Ihre Zahl nimmt rasch ab, sodass keine Markfasern mehr in der *Lamina gigantopyramidalis* angetroffen werden. Einige Markfasern finden sich dann nur noch ganz isolirt mitten in den *Laminae IV—II* (dorsal von der Bezeichnung „*Prce*"). Die Mehrzahl der Fasern verlaufen radiär. Dabei sind sie zumeist bündelweise angeordnet. In den einzelnen Bündeln sind aber die vorhandenen Markfasern immer noch durch marklose Gebiete weit von einander getrennt.

Album centrale. Der kleine abgebildete Theil desselben enthält mehr Markfasern, aber keine principielle Aenderung in ihrer Anordnung.

Atl. 2, Taf. 121. (Derselbe 702. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $8^3/_4$.)

Es handelt sich um das mittlere Drittel der medialen Hemisphärenwand und fast das ganze Album centrale.

Cortex et Album gyrorum. Das *Album* des inzwischen noch mehr verkleinerten oralen Ausläufers des *Gyrus lingualis (Ling)* erscheint auch bei stärkerer Vergrösserung marklos. Dasselbe gilt auch von dem abgebildeten Theil des *Album* des *Gyrus fusiformis (Fus).* Im *Album gyri cinguli* zeigt wenigstens

1) Vergl. über diese Schichten BRODMANN, Beiträge zur histolog. Localisation der Grosshirnrinde, I. Journ. für Psych. und Neurologie, Bd. II.

der ventralste Theil des *Cingulum dorsale tardum caudale* (*Cgt²*) bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern. Das *Cingulum d. praecox* lässt die drei in Atl. 2, Taf. 120 bereits unterschiedenen Abtheilungen deutlich erkennen: die *Regio superficialis* (*Cgprs*), die *R. intermedia* (*Cgm*) und die *R. medialis* (*CgM*). Die erstere besteht auch hier aus Radiärfasern, die zweite ist wie immer durch Bündel kurzer Längsschnitte ventromedial-dorsolateraler Richtung ausgezeichnet, die dritte bildet hier wie in den anderen Gehirnen eine dichte Markfaserung. Bei *Stl* haben wir deutliche Markfasern der *Stria Lancisi lateralis* (*Stl*). Dieselbe setzt sich im *Labium ventrale* des *Sulcus corporis callosi* (*cc*) als noch sehr schwach markhaltige *Stria Lancisi intermedia* (*Sti*) fort. Letztere geht sodann am Angulus ventralis sulci corporis callosi in die ebenfalls noch schwach markhaltige *Stria Lancisi medialis* über. Der *Gyrus subcallosus* zeigt ein schwaches, die dorsaleren Partien des *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) ein breiteres (*ZI*) markhaltiges *Stratum zonale corticis*. Im *Album* des *Isthmus gyri fornicati* (*LI*) endlich haben wir bei *hu* den *Processus dorsalis campi uniti*, bei *hbp* den *Pr. d. partis praecocis* und bei *hap* den *Pr. d. partis tardae cinguli ventralis* vor uns. Eine markhaltige *Pars superficialis cinguli descendentis* fehlt noch.

Album gyrorum.

Auf die Configuration des *Album centrale* hat das Auftreten des *Nucleus caudatus* (da, wo sich die Bezeichnung „*Stt*" befindet) und der *Stria terminalis* (*Stt*), sowie der *Formatio hippocampica* einen umgestaltenden Einfluss ausgeübt.

Vom *Stratum posterius subependymarium* sind die *Forcipes p. major* (*j*) et *minor* (*m* und innerster Abschnitt des *Segm. ventrale albi centr.*) marklos. Dasselbe gilt von dem ventralen Theil des *Tapetum*. Dagegen finden sich in seinen dorsalen 3 Fünftheilen Markfasern, die den *Fibrae aberrantes tapeti intermediarii* angehören und dorsal (*Rc*) und ventral (*Rc¹*) vom Nucleus caudatus sich zum dichteren Faserbündel der *Pars reticulata* zusammenschliessen.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* erstreckt sich das *Str. posterius int.* von der Verbindungslinie zwischen den Bezeichnungen „*pe¹*" und „*FDV*" bis zur Bezeichnung „*i¹li*". Gegenüber Atl. 2, Taf. 120 hat also für dieses *Stratum* eine weitere sehr beträchtliche Längenverkürzung stattgefunden. Gleichzeitig bilden die vorhandenen Markfasern ganz wesentlich gröbere Bündel. Ventral von *i¹li* beginnt das nach wie vor vollständig marklose *Str. ventrale int.* Dieses erstreckt sich hier also weiter dorsalwärts als caudaler. In der *Pars externa segm. lat.* wird dagegen auch hier noch das ganze ventral von der Verbindungslinie zwischen „*pe¹*" und „*FDV*" gelegene Gebiet vom *Str. posterius int.* erfüllt. In letzterem kann man auch hier eine kürzere dunklere *Radiatio praecox* (*ia¹e*) und eine hellere längere *R. tarda* (*ia²e* + *il³e*) unterscheiden. Dorsal von jener Verbindungslinie zwischen „*pe¹*" und „*FDV*" beginnt das *Stratum separans int.* Dasselbe lässt hier einen schmalen inneren markärmeren Abschnitt erkennen. Ferner kann man in ihm — wie Atl. 2, Taf. 120 — einen dunkleren ventralen und einen helleren dorsalen (*pi²d*) Abschnitt unterscheiden. Letzterer geht dorsalwärts bei „*ci*" in das wieder zunehmend dunklere *Stratum centrale int.* (*ci*) über. Dieses ist es, welches jetzt mit dem markhaltigen *Strat. fornicatum inf.* (*fip*) in Verbindung steht. Letzteres geht auch hier in die Faserung des *Cingulum* über. Markhaltige *Strata fornicata medium et superius* existiren noch nicht. Das ganze *Segm. ventr.* ist vom *Str. ventrale int.* erfüllt. Seine mediale Fortsetzung, das *Str. hippocampicum int.*, ist ebenfalls marklos.

In den *Strata externa* ist die ventral von „*pe¹*" gelegene Hälfte des *Segm. lat.* auch hier noch in ihrer ganzen Ausdehnung von der *Radiatio praecox strati posterioris ext.* erfüllt. Wir können dabei in ihr nach wie vor eine hellere Dorsalpartie (*el²*) von einer dunkleren Ventralpartie (*el¹*) trennen. Bei *pe¹* beginnt das ventrale Ende des *Stratum separans ext. tardum*. Dieses geht bei *pe²d* in das dorsalwärts zunehmend dunklere *Str. separans ext. praecox* über. An die Stelle dieses *Stratum* tritt endlich bei *ce* das noch dunklere

Str. centrale ext. Im *Segm. ventr.* beginnt hier sehr bald nach seinem lateralen Beginn die *Radiatio tarda strati posterioris ext.* (e^1v). An der Stelle „$e^1v + ltv$" hört die dichtere Faserung dieses *Stratum* auf. In dem weiter medialwärts folgenden Verbindungsfeld zwischen e^1v und *hap* beobachtet man erst einzelne Markfasern.

Das *Stratum posterius limitans* tritt als isolirte Schicht nur noch im ventralsten Theil des *Segm. lat.* (*ltl*) und im lateralsten Theil des *Segm. ventr.* (*ltv*) hervor.

Ein *Stratum posterius subcorticale* (*it*) von bisher in diesem Gehirn nicht beobachtetem Markreichthum findet sich nach aussen von *cc*. Weiter ventralwärts, nach innen vom Fundus des Ramus posterior fissurae Sylvii (*sp*), nimmt der Markgehalt mehr und mehr ab und ist schliesslich nur noch in der *Pars externa* sichtbar. Noch weiter ventral fehlt jedes markhaltige *Str. p. subcort.*

Nucleus caudatus et Stria terminalis. Von der *Cauda nuclei caudati* ist da, wo die Bezeichnung „*Stt*" sich befindet, das oberflächliche *Ependyma* getroffen. Markfasern sind nicht vorhanden. In der *Stria terminalis* (*Stt*) erkennt man bei stärkerer Vergrösserung dorsomedial von dem grossen Blutgefäss einige Markfasern.

Formatio hippocampica et Fornix hemisphaericus. Im *Hippocampus* zeigt derjenige Theil (dorsal von der Bezeichung „*FDV*") des *Stratum zonale* bereits Markfasern, den wir p. 213 als *Str. z. regionis dorsalis partis dentatae* bezeichnet haben. Im *Alveus ventricularis verticalis ventralis* haben wir bereits zahlreiche Markfasern. Diese setzen sich einerseits — wie in den früheren Gehirnen — in die *Pars principalis fornicis medialis* (*Fmm*) fort, wie diese ihrerseits in die *Pars superior f. m.* (*Fms*) übergeht. Andererseits haben sie — wie im 3. Gehirn; vergl. p. 240f! — eine mediale Fortsetzung in dem ventral von *Ald* und *m* gelegenen *Stratum suprahippocampicum*. Der *Alveus ventricularis verticalis dorsalis* (*Ald*) endlich ist noch ganz marklos.

Atl. 1, Taf. 73, Fig. 1. (691. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $6^4/_{10}$.)

Statt „*cm*" soll es „*cent*" heissen.

Die mittleren Gebiete der medialen Hemisphärenwand und das Album centrale sind auch hier zur Abbildung gelangt.

Cortex et Album gyrorum. Der *Gyrus lingualis* ist geschwunden. Das *Album* des *Gyrus fusiformis* (*Fus*) ist auch bei stärkerer Vergrösserung marklos. Im *Gyrus cinguli* (*L*) ist bei dieser Vergrösserung nur das *Cingulum dorsale praecox mediale* (*l*) erkennbar. Stärkere Vergrösserungen lassen dagegen dem Befund von Atl. 2, Taf. 121 durchaus analoge Verhältnisse erkennen. Im *Gyrus subcallosus* (CA^1) sieht man eben das *Stratum zonale* (Lms^1) angedeutet. Dasselbe gilt vom *Stratum zonale corticis* (*Lms*) des *Isthmus gyri fornicati* (*Li*), der hier im Begriff ist, in den *Gyrus hippocampi* überzugehen. Von seinem *Album* ist nur der *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* (*Fh*) bei dieser Vergrösserung sichtbar.

Album centrale.

Wesentliche Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 121 sind nicht zu erkennen.

Im *Stratum posterius subependymarium* treten die dorsale (*St*) und die ventrale (Si^1) *Pars reticulata* eben hervor.

In der ventralsten Partie des *Segmentum laterale* der *Strata interna* hebt sich die markreiche *Pars externa rad. tard. str. posterioris int.* durch ihre hellere Farbe nach wie vor vom Strat. post. ext. (*Se*) ab. Sie reicht auch hier noch ventralwärts bis an das *Segm. ventr.* Auf die *Radiatio praecox strati posterioris int.* (*k*) folgt auch hier die dunklere Ventralportion *g*, dann die hellere Dorsalpartie *d* des *Stratum separans int.* und endlich das wieder dunklere *Str. centrale int.* (*2*). Letzteres steht auch hier mit dem *Stratum fornicatum inferius* (*4*) in Verbindung.

In den *Strata externa* haben wir bei *Se* das *Str. posterius ext. praecox*, nach aussen von „*g*“ das helle *Str. separans ext. tardum*, bei *1*[1] das *Str. separans ext. praecox*, bei *I* das *Str. centrale ext.* und bei *Sei* das *Str. posterius ext. tardum* vor uns.

Weiter nach aussen gelegene *Strata* sind bei dieser Vergrösserung nicht sichtbar. Nur ganz dorsal ist ein in das dunkle Album gyri centralis posterioris übergehendes *Stratum subcorticale* sichtbar.

Nucleus caudatus et Stria terminalis. Die *Cauda nuclei caudati* (*Nc*) ist marklos. Dagegen erkennt man einige Markfasern bei stärkerer Vergrösserung in ihrem *Stratum zonale*. Die *Stria terminalis* (*Stt*) zeigt solche an einer Stelle schon bei der vorliegenden Vergrösserung.

Formatio hippocampica et Fornix hemisphaericus Bei dieser Vergrösserung lässt nur der *Alveus ventricularis verticalis ventralis* (*Alv*) Markfasern erkennen.

5. Gehirn[1]).

Atl. 1, Taf. 99, Fig. 4. (20. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2¹/₃.)

Album gyrorum. Das *Album* der *Gyri* der *Facies medialis* zeigt bereits bei dieser Vergrösserung eine reichliche Markentwickelung. Das *Album* der *Gyri* der *Facies convexa* lässt dagegen erst bei stärkerer Vergrösserung Markfasern erkennen.

Album centrale. Ein solches existirt noch nicht

Atl. 1, Taf. 99, Fig. 3. (45. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2¹/₃.)

Album gyrorum. Die relativen Markreifungsverhältnisse gleichen durchaus denjenigen von Atl. 1, Taf. 99, Fig. 4. Nur ist die absolute Markfaserzahl eine grössere geworden.

Album centrale. Ein solches existirt hier auch noch nicht.

Atl. 1, Taf. 99, Fig. 2. (75. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2¹/₃.)

Album gyrorum. Bei der abgebildeten Vergrösserung zeigen die ganzen *Gyri* der *Facies medialis*, sowie die vereinigten *Gyri fusiformis et occipitalis inferior* (ventral von o^2) Markfasern in ihrem *Album*.

Album centrale. Ein erstes Auftreten eines *Stratum posterius limitans* ist zu constatiren.

Atl. 1, Taf. 99, Fig. 1. (105. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2¹/₃.)

Album gyrorum. Das *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) lässt in seiner ganzen Ausdehnung Markfasern erkennen. Dabei nimmt die Zahl derselben dorsalwärts zu. Die *Gyri fusiformis* (*Fus*) *et occipitalis inferior* (*O3*) enthalten nur noch bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Markfasern, während der *Gyr. occip. med.* (*O2*) überhaupt noch marklos ist. Der *G. occip. sup.* (*O1*) lässt dagegen wieder Markfasern bei der vorliegenden Vergrösserung erkennen. Dasselbe gilt von den dorsaleren Gebieten des *Cuneus* (*C*), während dessen Ventraltheil an Markgehalt dem Dorsaltheil des *Gyr. lingualis* (*Ling*) gleicht.

Album centrale. Bei genauer Betrachtung erkennt man in demselben ein dunkleres centrales *Stratum posterius externum* und ein dieses umgebendes helleres *Stratum posterius limitans*.

Atl. 1, Taf. 98, Fig. 4. (159. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2¹/₃.)

Album gyrorum. Im *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigt auch hier noch das ganze *Album* deutliche Markentwickelung. Das lateral von der Fissura collateralis (*ot*) einerseits und dem Praecuneus (*Prc*) andererseits gelegene *Album gyrorum* lässt bei dieser Vergrösserung nirgends Markfasern erkennen. Das *Album* des nunmehr in Erscheinung getretenen *Praecuneus* (*Prc*) zeigt an seiner Wurzel wenigstens eine deutliche

---

1) Vergl. p. 152!

Markreifung. Der Dorsaltheil des *Cuneus* (*C*) lässt erst bei etwas stärkerer Vergrösserung Markfasern erkennen. Der Ventraltheil des *Cuneus* endlich zeigt den grössten Markreichthum des Schnittes. Im Vergleich mit caudaleren Schnitten weist nach den eben festgestellten Befunden das frühmarkreife Cortexgebiet in seiner Gesamtheit eine deutliche Einschränkung seiner Ausdehnung auf.

Album centrale.

Das den inzwischen aufgetretenen Ventriculus umgebende, jetzt zum ersten Mal getroffene ***Stratum posterius subependymarium*** erscheint bei dieser Vergrösserung marklos.

Das auch jetzt zum ersten Mal in Erscheinung tretende ***Stratum posterius internum*** zeigt im *Segmentum laterale* (*Si*) ganz dorsal eine relativ helle Region. Weder diese, noch der übrige stark markhaltige Haupttheil des *Segm. lat.* lässt eine Längstheilung erkennen. Eine solche tritt auch im *Segm. ventrale* erst ganz medial auf. Dieselbe ist dagegen deutlich im *Segm. mediale*, wo sich in allen drei *Partes* eine dunklere *Regio interna* (*6* + *5*) von einer helleren *Reg. ext.* abhebt.

Das ***Stratum posterius externum*** (*Se* + *Sei* + *Sei*[1]) bildet jetzt einen dunklen Ring um das Str. post. int. herum.

Das ***Stratum posterius limitans*** tritt bei dieser Vergrösserung wirklich deutlich nur in seiner *Cappa* hervor.

Ein markhaltiges ***Stratum posterius subcorticale*** ist nicht sichtbar.

Atl. 1, Taf. 93, Fig. 1. (Derselbe 159. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1:50.)

Es handelt sich um ein Stück aus dem ventralen Theil des *Cuneus*.

Cortex cunei. Die Bezeichnung entspricht — wie Atl. 1, Taf. 73, Fig. 2 (vergl. p. 247!) — der CAJAL'schen Eintheilung. Nach BRODMANN's Gliederung des „Calcarinatypus" entspricht *1* = *I*, *2a* = *II*, *2b* + *2c* = *III*, *3* = *IVa*, *4* = *IVb*, *5a* + *5b* = *IVc*, *6* + *7* = *V*, *8* = *VIa*, *9* = *VIb*. Die Schichten *1*—*5a* sind marklos. Den ersten Markfasern begegnen wir im innersten Theil von *5b*, d. h. von der *Lamina granularis interna profunda*. Weiter nach innen nimmt dann die Markfaserzahl immer mehr zu.

Album cunei. Hier erreicht die Markfaserzahl ihr Maximum. Dabei kann man hier — wie in den markhaltigen Cortexgebieten — deutlich erkennen, dass die Markfasern zumeist zu kleinen Gruppen vereinigt sind, ohne aber irgendwo geschlossene Bündel zu bilden.

Atl. 1, Taf. 98, Fig. 3. (172. Schnitt des kleinen Stückes; Zeichnung, Vergr. 1:$2^1/_3$.)

Album gyrorum. Nur die dorsaleren Theile des *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) zeigen bei dieser Vergrösserung eine deutliche Markentwickelung. Sonst finden wir eine solche bloss noch im Ventraltheil des *Cuneus* (*C*). Letztere übertrifft auch in diesem Schnitt diejenige des *Gyrus lingualis* (*Ling*). Dabei fällt gleichzeitig die dunklere Färbung der dem *Cortex* zugewandten Hälfte des ventralen *Album cunei* in die Augen.

Album centrale.

Wesentliche Veränderungen gegenüber Atl. 2, Taf. 98, Fig. 4 haben nicht stattgefunden. Nur ist das *Segmentum ventrale* des ***Stratum posterius limitans*** besser zu erkennen.

Atl. 1, Taf. 98, Fig. 2. (640. Schnitt des Hauptstückes, ausnahmsweise rechtes Hemisphaerium; Zeichnung, Vergr. 1:$2^1/_3$.)

An Stelle von „*Sm*" ist „*Ang*", von „*t1*" „*t2*" zu setzen.

Album gyrorum. Der bei der vorliegenden Vergrösserung sichtbare Markgehalt des *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) ist auf einen engeren dorsalen Bezirk beschränkt als Atl. 1, Taf. 98, Fig. 3. Von den

übrigen *Gyri* zeigt auch hier noch der *Cuneus* (*C*) ein erkennbar markhaltiges *Album* (*7*). Aber dieser Markgehalt steht nunmehr stark hinter demjenigen des Dorsaltheils des *Album gyri lingualis* zurück.

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* (*Fmj* + *Ta* + *Fm*) lässt auch hier bei der vorliegenden Vergrösserung keine Markfasern erkennen.

Die ventraleren Partien des *Segment. lat.* des *Stratum posterius internum* lassen jetzt deutlich eine dunklere *Pars externa* (*2*) und eine hellere *Pars interna* (*Si*) unterscheiden.

Im *Segmentum laterale* (*Se*) des *Stratum posterius externum* können wir schon bei dieser Vergrösserung die dorsale hellere *Radiatio separans* von der ventralen dunkleren *Rad. praecox* unterscheiden. Eine *Zona accessoria segm. medialis* (= *Sei*[1] von Atl. 1, Taf. 98, Fig. 3) ist bei dieser Vergrösserung nicht zu erkennen.

Ein *Stratum posterius limitans* ist in den dorsalen und den ventralen (*1*) Partien des *Segm. laterale*, im *Segm. ventrale* und in der *Pars ventralis segm. medialis* deutlich sichtbar.

Ein markhaltiges *Stratum posterius subcorticale* tritt nirgends hervor.

Atl. 1. Taf. 98, Fig. 1. (660. Schnitt — wie hinfort stets — des linken Hemisphaerium des Hauptstückes; Zeichnung, Vergr. 1 : 2$^1/_8$.)

An Stelle von „*t2*“ ist „*t3*“, von „*t1*“ „*t2*“ und von„ *Sm*“ „*Ang*“ zu setzen.

Album gyrorum. Das *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*) ist das einzige, welches schon bei dieser Vergrösserung einen Markgehalt deutlich erkennen lässt. Dagegen ist der Markgehalt des *Cuneus* (*C*) so gering geworden, dass man ihn erst bei stärkerer Vergrösserung erkennen kann.

Album centrale.

Als Unterschied von Atl. 1, Taf. 98, Fig. 2 ist nur hervorzuheben, dass hier noch eine *Zona accessor. segm. med.* (*4*) der *Strata posteriora externum et limitans*, sowie eine *Cappa str. p. lim.* (*3*) sichtbar sind.

Atl. 1, Taf. 97, Fig. 4. (581. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 2$^1/_8$.)

Album gyrorum. Einer erkennbaren Markreifung begegnen wir hier nur an zwei neu aufgetretenen Gebieten. Einmal zeigt das Album des *Gyrus centralis posterior* (mediales *Pc*; der lateral von *pcs* gelegene Abschnitt des *Gyr. centr. post.* [laterales *Pc*] ist nur in seinem Cortexgebiet getroffen) und des *Lobulus paracentralis* (*Parc*) eine deutliche Markbildung. Ihre Intensität nimmt in lateral-medialer Richtung zu. Sodann findet sich eine sichtbare Myelinisation im *Album* des *Gyrus limbicus* (*L*). Es handelt sich um den ungetheilten caudalsten Uebergangsabschnitt zwischen *Cingulum dorsale* und *Cingulum descendens.*

Album centrale.

Von den *Strata interna* kann man in der *Pars externa segmenti lateralis* eben die *Radiatio praecox str. posterioris int.* erkennen. Ferner tritt bei *4* deutlich das *Stratum postfornicatum praecox* hervor.

Im *Segmentum laterale* der *Strata externa* erkennt man dorsal das helle *Stratum separans ext.* und ventral das *Str. posterius ext.* (*Se*). Letzteres setzt sich in das *Segmentum ventrale* und die *Pars ventralis segm. medialis* fort. Dabei gestattet die vorliegende Vergrösserung nicht, vom Str. p. ext. das *Stratum posterius limitans* abzugrenzen.

Atl. 1, Taf. 97, Fig. 3. (560. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : 2$^1/_3$.)

Cortex et Album gyrorum. Das nunmehr in seinen oberflächlichen Partien getroffene *Album* des lateralen Theiles des *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) lässt bei dieser Vergrösserung keine Markfasern

erkennen. Dagegen haben diese im medialen Theil von *Pc*, wie im *Lobulus paracentralis* (*Parc*) ganz beträchtlich zugenommen. Besonders ist das Auftreten einer sehr starken Radiärfaserung nach innen vom Fundus des hier zum ersten Mal getroffenen Sulcus centralis (*cent*) hervorzuheben. Dann ist noch zu betonen, dass die *Pc* und *Parc* gemeinsame Fasermasse sich jetzt centralwärts viel weiter verfolgen lässt als Atl. 1, Taf. 97, Fig. 4. Im *Gyrus cinguli* (*L*) ist eben das *Cingulum dorsale praecox* zu erkennen. Die speciell mit dem dorsalen *l* bezeichnete Portion dieses *Cingulum* ist die *Regio medialis*. Bei *m* begegnen wir der bereits recht markreichen *Stria Lancisi lateralis*. Im *Isthmus gyri fornicati* (*Li*) endlich haben wir bei *Lms* ein bereits markhaltiges *Stratum zonale corticis* und bei dem ventralen *l* ein markhaltiges *Album*, unser *Cingulum descendens*.

Album centrale.

Von den *Strata interna* ist deutlich nur ein medialer Abschnitt des *Strat. fornicatum inferius* (*4*) zu erkennen.

Von den *Strata externa* sehen wir im Ventraltheil des *Segm. laterale* (*Se*) und im *Segm. ventrale* ein bereits stark markhaltiges *Str. posterius ext.* Im *Segm. lat.* geht dieses dorsalwärts allmählich in das immer heller werdende *Stratum separans ext. tardum* über. Dieses zeigt in seiner dorsalen Hälfte bei der abgebildeten Vergrösserung noch fast keine Markbildung. Weiter dorsal erkennt man dann das wieder deutlich markhaltige *Str. separans ext. praecox.* Letzteres geht in das *Album* von *Pc* und *Parc* fliessend über.

Atl. 1, Taf. 97, Fig. 2. (530. Schnitt; Zeichnung, Vergr. $1:2^1/_3$.)

In der Reproduction sind die hellsten Darstellungen von Markfasern der Originalzeichnung leider verloren gegangen.

Der *Gyrus lingualis* (= Plica retro-limbica; *πLing*), sowie die *Gyri fusiformis* (*Fus*) *et temporales inferior* (*T3*) *et medius* (*T2*) zeigen auch bei stärkerer Vergrösserung keine Markfasern. Das *Album* der *Gyri temporalis superior* (*T1*) *et supramarginalis* (*Sm*) lässt bei stärkerer Vergrösserung Markfasern erkennen. Der anstossende laterale Theil des *Album* des *Gyrus centralis posterior* (*Pc*) thut es schon bei der vorliegenden Vergrösserung, eine Thatsache, die in der Reproduction nicht zum Ausdruck gekommen ist. Der medialste Theil des *Gyr. centr. post.* (*Pc*) enthält den stärksten Markgehalt des Schnittes. Dabei besteht noch für stärkere Vergrösserungen ein ausgesprochener Unterschied zwischen der dem Sulcus centralis (*cent*) ab- und der ihm zugewandten Seite zu Gunsten der letzteren. Das *Album* des *Gyrus centralis anterior* (*Prce*) ist etwas weniger markreich als das des medialsten Theiles von *Pc*, dasjenige des *Lobulus paracentralis* (*Parc*) in ventraler Richtung zunehmend markärmer. Der *Praecuneus* (*Prc*) ist auch bei stärkerer Vergrösserung marklos. Der *Gyrus cinguli* (*L*) lässt das *Cingulum dorsale praecox* und in diesem speciell die *Regio medialis* (*l*) ebenso deutlich erscheinen wie Atl. 1, Taf. 97, Fig. 3. Die hier zum ersten Mal getroffene *Stria Lancisi medialis* (*Stm*) lässt bereits Markfasern erkennen. Der *Gyrus corporis callosi* (*h*) zeigt bei der vorliegenden Vergrösserung keine Markfasern. Dagegen weist der *Isthmus gyri fornicati* (*Li*) auch hier ein bereits markhaltiges *Stratum zonale* (*Lms*) auf. Auch das, das *Album* dieses *Isthmus* bildende *Cingulum descendens* ist bereits so markhaltig, dass bei der abgebildeten Vergrösserung wenigstens sein *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* deutlich sichtbar ist. Derselbe ist aber bei der Reproduction nicht gekommen.

Album centrale.

Das *Stratum posterius subependymarium* lässt bei der vorliegenden Vergrösserung nirgends, auch nicht im Gebiet des inzwischen aufgetretenen *Corpus callosum* (*Sple*) Markfasern erkennen.

Von den *Strata interna* kann man ziemlich deutlich die Faserknäuel der *Radiatio praecox str. posterioris int.* in der *Pars externa segm. lateralis* erkennen. Weiter dorsal ist eben die aus dem *Strat. fornicatum inferius* stammende Faserung der *Pars interna strati separantis int.* angedeutet. Die mediale Partie des *Str. fornicatum inferius* (*4*) ist nach wie vor gut sichtbar. Endlich ist das *Stratum centrale int.* (nach innen vom Str. centr. ext.; vergl. darüber weiter unten!) eben zu erkennen.

Von den *Strata externa* tritt das *Stratum posterius ext.* (*Se*) nach wie vor sehr deutlich in den ventraleren Partien des *Segm. lat.* und im *Segm. ventrale* hervor. Dorsal sieht man es auch hier in das zunehmend heller werdende *Str. separans ext. tardum* übergehen. An Stelle des letzteren tritt etwa in der Höhe des Fundus der Fissura Sylvii (*sp*) das dorsalwärts zunehmend dunklere *Str. separans ext. praecox.* Dieses hinwiederum geht dorsalwärts in das noch dunklere *Str. centrale ext.* über.

Weiter nach aussen gelegene markhaltige *Strata* sind nicht erkennbar.

Formatio hippocampica. Diese zeigt bei der vorliegenden Vergrösserung Markfasern im *Alveus ventricularis verticalis ventralis* (*Alv*) und in der *Fimbria* (*Fi*).

6. Gehirn[1].

Atl. 1, Taf. 107, Fig. 4. (673. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $2^1/_2$.)

Die mit *t1* bezeichnete Furche ist jene Fortsetzung des *Sulcus temporalis superior*, welche den *Sulcus occipitalis anterior* WERNICKE's bildet. An Stelle von „*t2*“ ist „*o2*“ zu setzen.

Album gyrorum. Bei der vorliegenden Vergrösserung zeigt der Dorsaltheil des *Album* des *Gyrus lingualis* (*Lg*) eine eben sichtbare Markfaserung. Dieses ist dann nur noch im *Album* des *Gyrus occipitalis medius* der Fall.

Album centrale.

Von diesem ist nur das *Stratum posterius externum* (*Se*) sichtbar, und zwar nur im Gebiet der *Segmenta laterale et ventrale* und in der *Pars ventralis segmenti medialis.*

Atl. 1, Taf. 107, Fig. 3. (620. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $2^1/_2$.)

Album gyrorum. Bei dieser Vergrösserung ist nur ein geringer Markgehalt im *Album* des *Gyrus lingualis* (*Lg*) sichtbar.

Album centrale.

Man erkennt, wie das *Stratum posterius externum* (*Se*) im *Segm. laterale* dorsalwärts allmählich in das hellere *Str. separans ext.* übergeht und wie sich im *Segm. ventrale* und in der *Pars ventralis segm. medialis* ein helleres äusseres *Stratum posterius limitans* vom *Str. p. ext.* abhebt.

Atl. 1, Taf. 107, Fig. 2. (580. Schnitt; Zeichnung, Vergr. 1 : $2^1/_2$.)

Album gyrorum. Dasjenige des *Gyrus lingualis* (*Lg*) lässt jetzt keine Markfasern mehr erkennen. Dagegen begegnen wir nunmehr einer sichtbaren Faserung im *Lobulus parietalis superior* (*P1*) und dem dorsalen Theil des *Praecuneus* (*Prc*) und ferner einer solchen im *Gyrus cinguli* (*L + LI*). Was die letztere anbelangt, so haben wir bei *Cg* das *Cingulum dorsale praecox superficiale*, bei *c* das *Cing. d. pr. mediale*, bei *Fh* das *Cing. descendens superficiale* und in dem nach innen von diesem gelegenen schmalen dunklen Streifen den *Processus dorsalis cinguli ventralis praecocis* vor uns.

---

1) Vergl. p. 152!

Album centrale.

Von den *Strata interna* ist im *Segm. lat.* ein *Stratum posterius int.* (*Si*) eben sichtbar. Etwas deutlicher erkennen wir ferner den medialen Theil des *Stratum fornicatum inferius* (*Sd*).

In den *Strata externa* sieht man auch hier im *Segm. laterale* das *Str. posterius ext.* (*Se*) dorsalwärts in das *Str. separans ext.* übergehen. Im *Segm. ventrale* ist das *Str. posterius ext.* nach wie vor gut von dem Stratum post. limitans zu trennen. Eine *Pars ventralis segm. medialis* existirt nicht mehr.

Auch vom *Stratum posterius limitans* giebt es jetzt keine *Pars ventr. segm. med.* mehr.

7. Gehirn [1]).

Atl. 2, Taf. 122. (693. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. $1:15^2/_8$.)

Das ganze Album centrale ist wiedergegeben.

Dieses *Album centrale* ist von demjenigen der bisher abgebildeten Gehirne dadurch verschieden, dass es ein besonders langgestrecktes und dabei äusserst schmales *Stratum postventriculare* und dementsprechend eine sehr ausgedehnte *Pars media segmenti medialis* aufweist.

Das bei der vorliegenden Vergrösserung nur stellenweise erkennbare *Stratum postventriculare* ist marklos.

Im *Stratum posterius subependymarium* haben wir bei j^1 einen markhaltigen Abschnitt des *Forceps p. major praecox*, bei Ta^1 ein markhaltiges Gebiet und bei Ta^1a einen noch sehr markarmen Theil des *Tapetum praecox* vor uns.

Das *Stratum posterius internum* gehört noch in allen seinen Abschnitten zur *Radiatio praecox*. Von jenem dorsalsten Theil des *Segm. laterale*, welcher die Bezeichnung „em^1a" enthält und weiter oral zur Zona accessoria segm. med. wird, lässt die laterale Hälfte eine Theilung in eine breitere hellere *Pars interna* und eine schmälere dunklere *P. externa* erkennen. Diese Trennung ist in dem ganzen übrigen Gebiet des *Segm. lat.* vorhanden, wenn auch im ventralsten Theil die *Pars externa* schwer vom Strat. post. ext. abzugrenzen ist. Das *Segmentum ventrale* lässt eine dunklere *Pars interna* und eine hellere *P. externa* erkennen. Dasselbe gilt von den *Partes ventralis et dorsalis* ($im^1i + im^1e$) *segmenti med.* Die nicht in der ganzen Längenausdehnung vorhandene, bei der vorliegenden Vergrösserung aber nirgends deutlich erkennbare *Pars media segm. med.* ist einheitlich.

Das *Stratum posterius externum* gehört ebenfalls in allen abgebildeten Theilen seiner *Radiatio praecox* an. Sichtbar sind bei dieser Vergrösserung ausser den *Segmenta laterale* ($em^1a + el$) *et ventrale* (*ev*) die *Partes ventralis et dorsalis* (em^1) *segm. medialis.*

In allen diesen Abschnitten erkennen auch wir nach aussen vom Str. p. ext. ein deutliches *Stratum posterius limitans* ($ltm^1a + ltc + ltl + ltm^1$).

Ein markhaltiges *Stratum posterius subcorticale* ist überall vorhanden. Im Gebiet des Fundus sulci occipitalis ($O3 + O2$) ist des weiteren eine Spaltung in eine markärmere *Pars interna* (it^1) und eine markreichere *P. externa* (*sc*) vorhanden. Dann sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass das *Segm. mediale* (*itm*) in seiner ganzen Längenausdehnung dauernd ziemlich die gleiche Breite zeigt, also an der mittleren Einschnürung nicht theilnimmt, ein Befund, den wir auch schon in der Beschreibung früherer Gehirne (p. 156) betont haben.

---

1) Vergl. p. 152!

Atl. 2, Taf. 123. (Derselbe 693. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 43½.)

Die ventromediale Ecke des Album centrale und ihre Umgebung sind hier wiedergegeben.

Album gyrorum. In der lateralen Hälfte der Tafel haben wir einen ausgedehnten Theil des *Album* des *Gyrus lingualis* vor uns. Dieses Album ist in seinen peripheren Abschnitten bereits sehr markreich. Wenn letzteres in seinem centralen Theile viel weniger der Fall ist, so hat dieses nicht etwa darin seinen Grund, dass hier eine besondere, noch relativ markarme Faserschicht vorhanden ist. Es ist vielmehr in der Nachbarschaft dieses Theiles des *Album* der *Cortex* einer Secundärfurche gelegen. In Folge dessen ist dieser Theil des *Album* dem *Cortex* benachbarter als seine mehr peripheren Abschnitte. Darin ist die Ursache des geringen Markreichthums zu suchen.

Album centrale.

Zu innerst haben wir bei *m*¹ den bereits ziemlich markhaltigen *Forceps p. minor praecox* des *Stratum posterius subependymarium.*

Derselbe wird ventral von dem *Segm. ventrale* (*iv*¹*i* + *iv*¹*e*), dorsal von der *Pars ventralis segm. med.* des *Stratum posterius internum* umgeben. Beide Abschnitte lassen deutlich ihre Spaltung in eine dunkle *Pars interna* und eine breitere helle *P. externa* erkennen.

Auf das sehr dunkle *Stratum posterius externum* (*ltv* + *em*³) folgt dann nach aussen das auch noch relativ dunkle *Stratum posterius limitans* (*ltv* + *ltm*³). Letzteres entsendet eine beträchtliche Fasermasse in das *Album* des *Gyrus lingualis* (*Ling*), und zwar hauptsächlich in seinen dorsalsten Abschnitt.

Das *Stratum posterius subcorticale* zeigt in dem abgebildeten Theil seines *Segmentum ventrale* bereits die Andeutung einer Spaltung in eine hellere *Pars interna* (*it*¹) und eine dunklere *P. externa* (*sc*). Der abgebildete Theil des *Segmentum mediale* zeigt diese Längstheilung nicht. Vor allem sei aber darauf aufmerksam gemacht, wie viele Fasern aus dem *Gyrus lingualis* dem *Stratum post. lim.* zuströmen und wie wenige nur von jenem *Gyrus* in das *Str. p. subcorticale* eintreten.

Atl. 2, Taf. 124, Figur rechts. (665. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 44.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem Segmentum laterale albi centralis (Gegend von *O2* und *O3* in Atl. 2, Taf. 122).

Ganz medial haben wir Theile des dunklen *Stratum posterius externum* (*el*) vor uns.

Es folgt dann lateralwärts als schmaler Streifen das *Stratum posterius limitans* (*ltl*).

In dem darauf folgenden *Stratum posterius subcorticale* kann man ebenso wie Atl. 2, Taf. 122 eine hellere *Pars interna* (*it*¹) und eine dunklere *P. externa* (*sc*) unterscheiden. Was wir nun speciell zeigen wollen, ist die Thatsache, dass das Gros der Markfasern des *Album* des *Gyrus occipitalis medius* (*O2*) in der *Pars externa* (dorsales und ventrales *sc*) ihren Verlauf nehmen und nur ein kleiner Bruchtheil von Fasern direct die *Pars interna* (*it*¹) durchsetzen und in *ltl* eindringen.

Atl. 2, Taf. 124, Figur links. (568. Schnitt; Mikrophotogramm, Vergr. 1 : 50.)

Es handelt sich um einen Ausschnitt aus der lateroventralen Ecke des Album centrale.

Im *Stratum posterius subependymarium* begegnen wir einigen markhaltigen *Fibrae aberrantes tapeti intermediarii* (*THa*³). Das übrige Gebiet des *Segm. lat.* gehört dem noch marklosen *Tapetum tardum* (*THa*⁴) an. Der in dem abgebildeten Theil des *Segm. ventr.* gelegene *Forceps p. minor* lässt bei stärkerer Vergrösserung einige Markfasern erkennen.

In der *Pars interna segmenti lateralis* der *Strata interna* geht bei „*il*¹*i*" die dorsal von dieser Bezeichnung gelegene *Radiatio praecox* in die *Rad. tarda* (*il*³*i*) des *Str. posterius int.* über. Diese setzt sich

bei „i^1li“ in das *Stratum ventrale int.* fort. Die ganze laterale Partie der Abbildung gehört zur ***Pars externa segm. lat.*** und wird von der *Radiatio tarda str. posterioris int.* erfüllt. Die Faserung des abgebildeten Theiles des *Segm. ventr.* gehört dem *Str. ventrale int.* an. Sie lässt eine dunklere ***Pars interna*** (*i^1vi*) und eine hellere und breitere *P. externa* (*i^1ve*) unterscheiden.

Im *Segm. ventrale* haben wir dann auch noch Theile des ***Stratum posterius externum*** (***ev***), des ***Stratum posterius limitans*** (***ltv***), sowie des noch sehr markarmen ***Stratum posterius subcorticale*** vor uns.

— — — —

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2644

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Das Menschenhirn. Studien in der makroskopischen Morphologie. Von Prof. Dr. **Gustav Retzius.** Mit 96 Tafeln in Lichtdruck und Lithographie und 96 Blatt Erklärungen. In 2 Bänden gebunden. 1896. Preis: 100 Mark.

Anthropologia Suecica. Beiträge zur Anthropologie der Schweden. Nach den auf Veranstaltung der Schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie in den Jahren 1897 und 1898 ausgeführten Erhebungen ausgearbeitet und zusammengestellt von Prof. Dr. **Gustav Retzius** und **Carl M. Fürst.** Mit 150 Tabellen, 14 Karten und 7 Proportionstafeln in Farbendruck, vielen Kurven und anderen Illustrationen. 1902. Preis: 25 Mark.

Anatomisch-klinische Vorträge aus dem Gebiete der Nervenpathologie. Ueber Tabes und Paralyse. Von Dr. **Karl Schaffer,** a. o. Prof. der Nervenpathologie an der Univ. Budapest, Ordinarius des hauptstädtischen „Elisabeth“-Siechenhauses und der Poliklinik. Mit 5 Tafeln und 63 Textabbildungen. 1901. Preis: 12 Mark.

Soeben erschien:

Ueber Psychosen bei Militärgefangenen nebst Reformvorschlägen. Eine klinische Studie von Professor Dr. **Ernst Schultze,** Oberarzt der Provinzial-Heil- und Pflege-Anstalt in Bonn. Preis: 6 Mark.

Allgemeine Physiologie. Ein Grundriss der Lehre vom Leben. Von Dr. med. et phil. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Universität Göttingen. Vierte neubearbeitete Auflage. Mit 300 Abbildungen. 1903. Preis: brosch. 15 Mark, gebunden 17 Mark.

Deutsche med. Wochenschrift No. 11, 1898 sagt über die zweite Auflage:

. . . Der wesentliche Vorzug des Buches liegt unseres Erachtens einmal in der einheitlichen Behandlung eines wichtigen Gegenstandes, die, wir wiederholen es, dem Verfasser vortrefflich gelungen ist. Denn er hat es verstanden, geradezu packend zu schreiben, so dass man das Buch nicht leicht beiseite legen wird, wenn man irgend einen Abschnitt aus ihm zu lesen angefangen hat. Man wird ihn mit Spannung zu Ende lesen, mag man in allen Punkten mit dem Verfasser übereinstimmen oder nicht.

Beiträge zur Physiologie des Centralnervensystems. Von Dr. med. et phil. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Universität Göttingen. I. Teil: Die sogenannte Hypnose der Tiere. Mit 18 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 2 Mark 50 Pf.

Das Neuron in Anatomie und Physiologie. Von Dr. med. et phil. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Universität Göttingen. Vortrag gehalten in der allgemeinen Sitzung der medizinischen Hauptgruppe der 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen am 19. Sept. 1900. Preis: 1 Mark 50 Pf.

Die Aufgaben des physiologischen Unterrichts. Von Dr. med. et phil. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Universität Göttingen. Rede gehalten bei Beginn der physiologischen Vorlesungen an der Universität Göttingen im April 1901. Preis: 60 Pf.

Die Bewegung der lebendigen Substanz. Eine vergleichend-physiologische Untersuchung der Contractionserscheinungen. Von Dr. med. et phil. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Universität Göttingen. Mit 19 Abbildungen. 1892. Preis: 3 Mark.

Zeitschrift für Allgemeine Physiologie. Herausgegeben von Dr. **Max Verworn,** Professor der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts an der Universität Göttingen. **Erscheint in zwanglosen Heften, die zu Bänden von 30 Bogen Text und 15 Tafeln (oder entsprechendem Ausgleich) vereinigt werden. Preis eines Bandes 24 Mark. Einzelne Hefte werden nicht abgegeben.** Die **Zeitschrift für Allgemeine Physiologie** ist eine rein wissenschaftliche Fachzeitschrift, die dem Physiologen sowohl wie dem Anatomen und Pathologen, dem Zoologen sowohl wie dem Botaniker und Chemiker dienstbar sein soll. **Die Arbeiten der Zeitschrift werden die sämtlichen Kapitel der allgemeinen Physiologie umfassen: Die allgemeinen morphologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften der lebendigen Organismen, die allgemeinen Lebenserscheinungen des Stoffwechsels, der Energetik und der Formbildung, die allgemeinen Lebensbedingungen, die Erscheinungen des latenten Lebens und die Erscheinungen des Todes, die Wirkungen der Reize und die Gesetze der Erregung, Lähmung und Hemmung, die Mechanik des Zelllebens und der Vorgänge im Zellenstaat etc.** In einem referierenden Teil bringt die Zeitschrift zusammenfassende Uebersichtsreferate.

Ueber die Beziehungen der Psychologie zur Psychiatrie. Rede gehalten bei dem Antritt der ord. Professur an der Universität Utrecht am 10. Oktober 1900. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Utrecht [jetzt in Halle]. Preis: [illegible] Mark.

Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Halle. Mit 43 Holzschnitten im Text. Preis: 2 Mark 40 Pf.

Psychophysiologische Erkenntnistheorie. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Halle. 1898. Preis: 2 Mark 80 Pf.

Leitfaden der Physiologischen Psychologie in 15 Vorlesungen. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Halle. Mit 28 Abbildungen im Text. Sechste, teilweise umgearbeitete Auflage. Preis: 5 Mark, geb. 6 Mark.

Nervensystem. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Halle. Erste bis dritte Abteilung: Centralnervensystem. I. Teil. Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Rückenmarks. Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Gehirns. I. Abschnitt. (Bildet zugleich Lieferung 7, Band IV des Handbuchs der Anatomie des Menschen, herausgegeben von Prof. Dr. Karl von Bardeleben in Jena.) Mit 94 teilweise farbigen Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 11 Mark, Einzelpreis: 14 Mark.

——— II. Teil. Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Gehirns. Mit 123 teilweise farbigen Abbildungen im Text. (Bildet zugleich Lieferung 10, Band IV des Handbuchs der Anatomie des Menschen, herausgegeben von Prof. Dr. Karl von Bardeleben in Jena.) Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 4 Mark 50 Pf., Einzelpreis: 6 Mark.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

NEUNTER BAND.

OSKAR VOGT, NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

I. ZUR ERFORSCHUNG DER HIRNFASERUNG.
II. DIE MARKREIFUNG DES KINDERGEHIRNS WÄHREND DER ERSTEN VIER LEBENSMONATE UND IHRE METHODOLOGISCHE BEDEUTUNG.

MIT EINEM ATLAS VON 175 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1904.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2644

NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSKAR VOGT.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

INHALT.

ATLAS.



JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1902.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

NEUNTER BAND.

OSKAR VOGT, NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

MIT EINEM ATLAS VON 175 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

ATLAS.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSKAR VOGT.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

INHALT.

ATLAS.



JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1902.

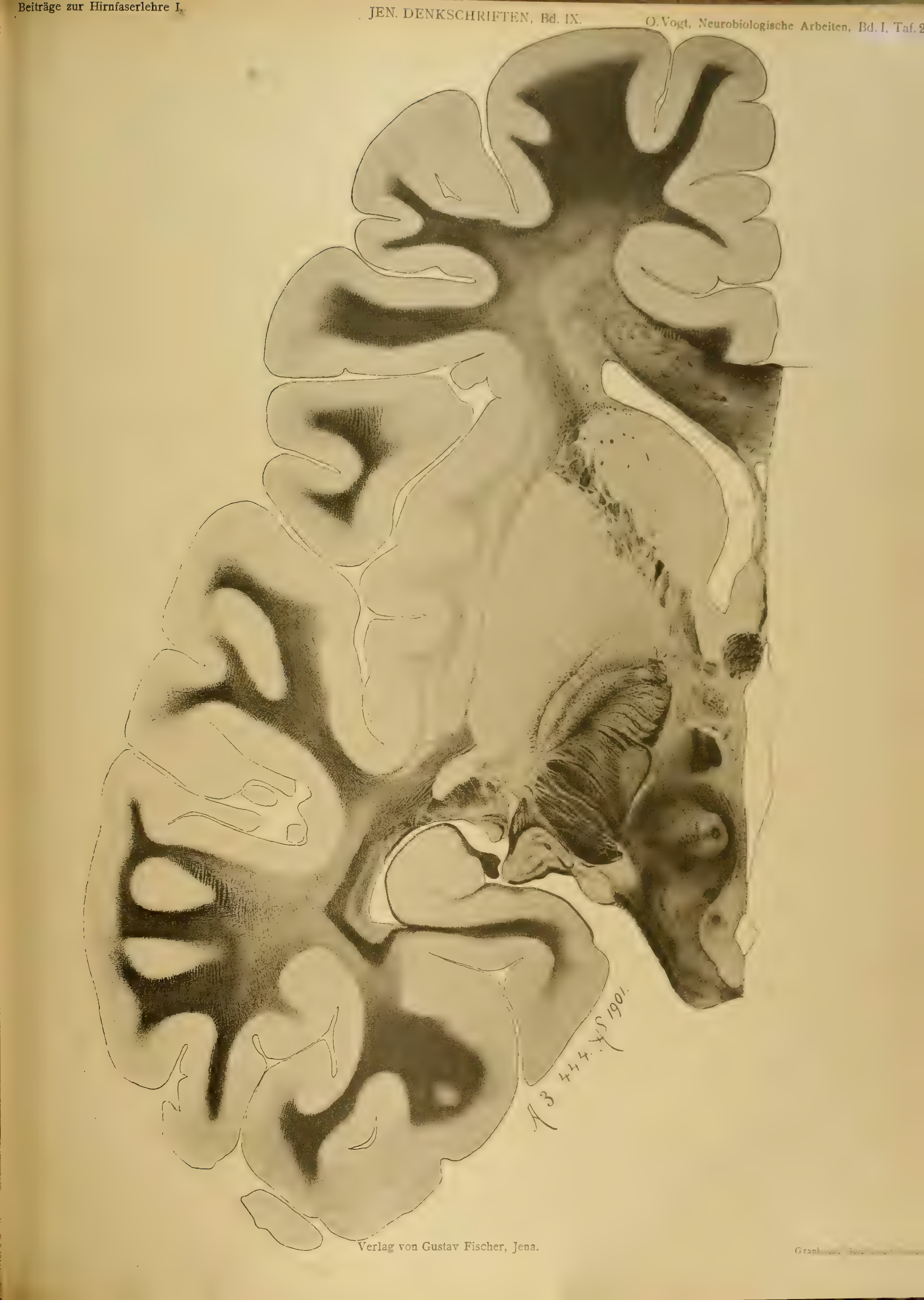


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft Berlin

F2
F1
f1
MF1
cm
L
Cg
Cgi
Stl
fi
Stm
SCp
Sti
c
Fs
F3
sv
Ste
R
Cc
OpF3
Ia
Ser
Nc
OpR
Ce
Cia
sp
Sep
Cer
Put
Ge
Sti
Sla
i
T1
Le
Gi
α
4
Fo
Ip
Cl
Li
m
li
H2
mp
5
a
bi
CL
VA
Pu
9
β
Mm
t1
6
8
II
γ1
Ml
Nr
7
γ
zi
rPM
T2
SCp
2
1
Alv
gi
e
Lf
Fi
Fd
gm
δ
Sr
Se
Si
3
CA
Lms
b
Sg
ot
Qa
H
Fus
AS. ###.

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, B...



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

3 α

18 D He 2 g 567 LB IV 01

19 D Fr 1. 601 LB IV 01

20 D Aph 1 g 700. LB IV 01

17 Pe.

1 P.d.c.i. Thalam. opt. β L.m.e. P.v.c.i. Putamen. Globus pall. II. H 2. M. 19 Jahre alt L.B. III. 1900. Globus pall. I. Ans. lentic.

5 β

6 Pdci

13 g

12 i

9 P.m.

16 Pe.

4 Pvci

10

15 B

2 H 2

14 Rad. opt.

7 δ L me

11 a

8 Put. Caps. ext. Talam. opt. Rad. opt. a b

3

6

5

7

10

11

1

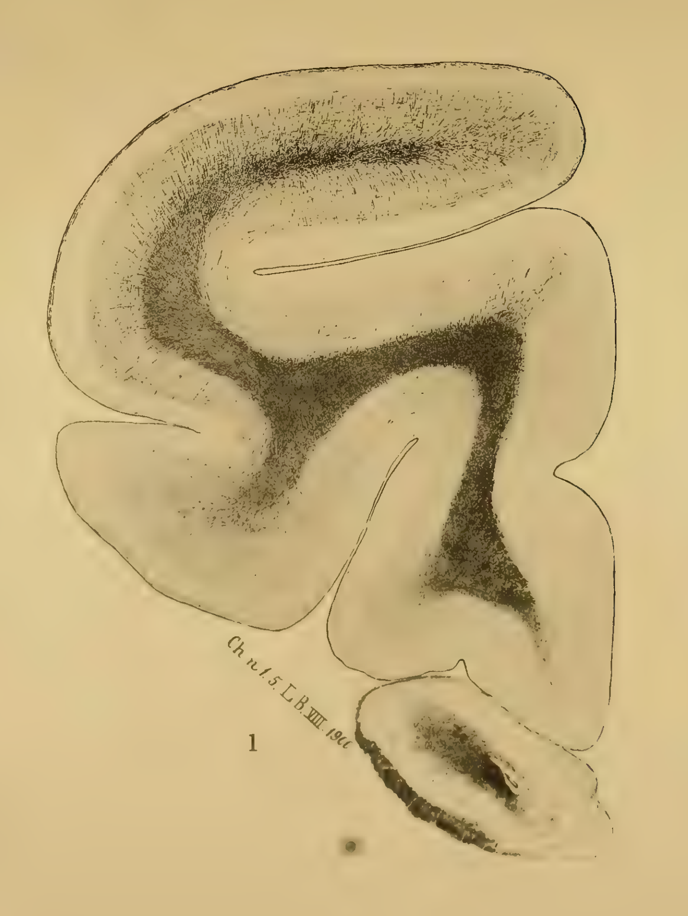
9

2

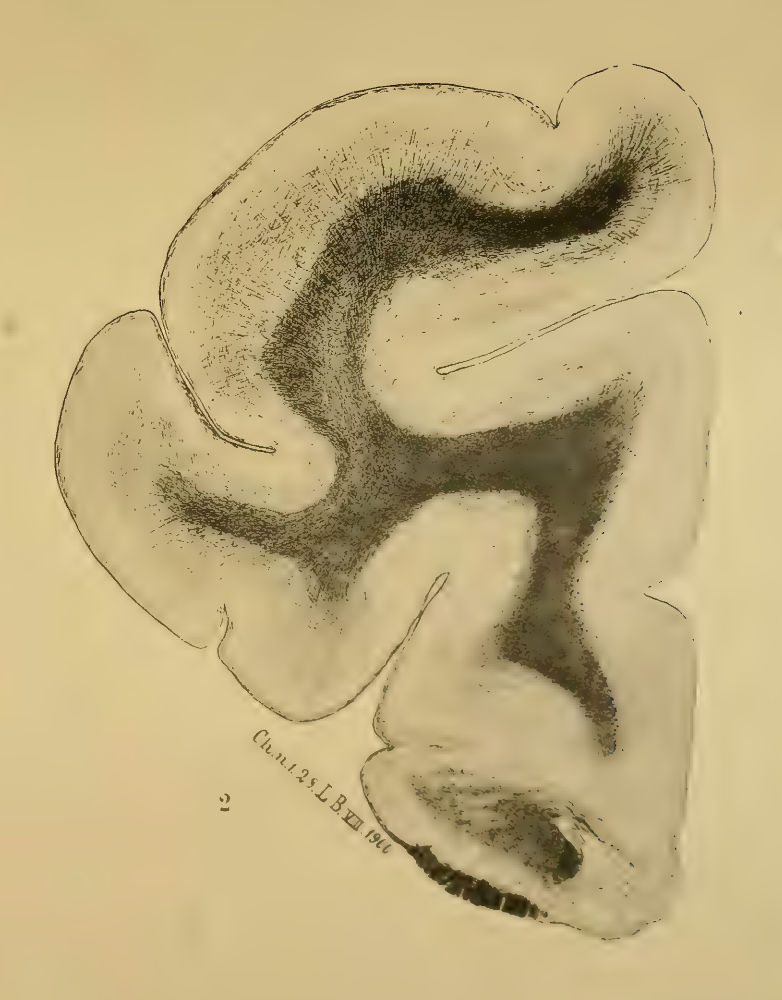
8

4

Verlag von Gustav Fischer, Jena



1



2

Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

2

3

5

4

Verlag von Gustav Fischer, Jena

Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

Ch. n. 151 L. B. IV 1900

2

Ch. n. 164 L. B. IX 190

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

M
Ss
lt
ss
Esa
ea
Sa
Cn1. 45.
rha
Stp
Tl
Ts
Rocl
Rol
Dc
Int
Pca
Fs
Sd
P
Ins
Cg
Cgi
cr
L
St
FN
Mj
Md
Mv
St
Cl
Ce
Cer
Mc
Nc
Rl
Rom
Ce
Put
Civ
Cao
ca
CNc
Rom1
Rocv
SN
Flc

1

Ss
M
t
cr
L
ss
Esa
Pca
Fs
D
Cg
Cgi
FN
Dc
Nc
ea
Cl
Cim
Sa
Cer
Ce
rha
Put
Cac
Cao
Cn1 98
Tl
Ts
Rocl
ca
Gp
Civ
GS
Rol
Sia

2

1

Ch. n 1. 75 L. B. X. 1900

2

Ch. n 1. 98 L. B. X. 1900

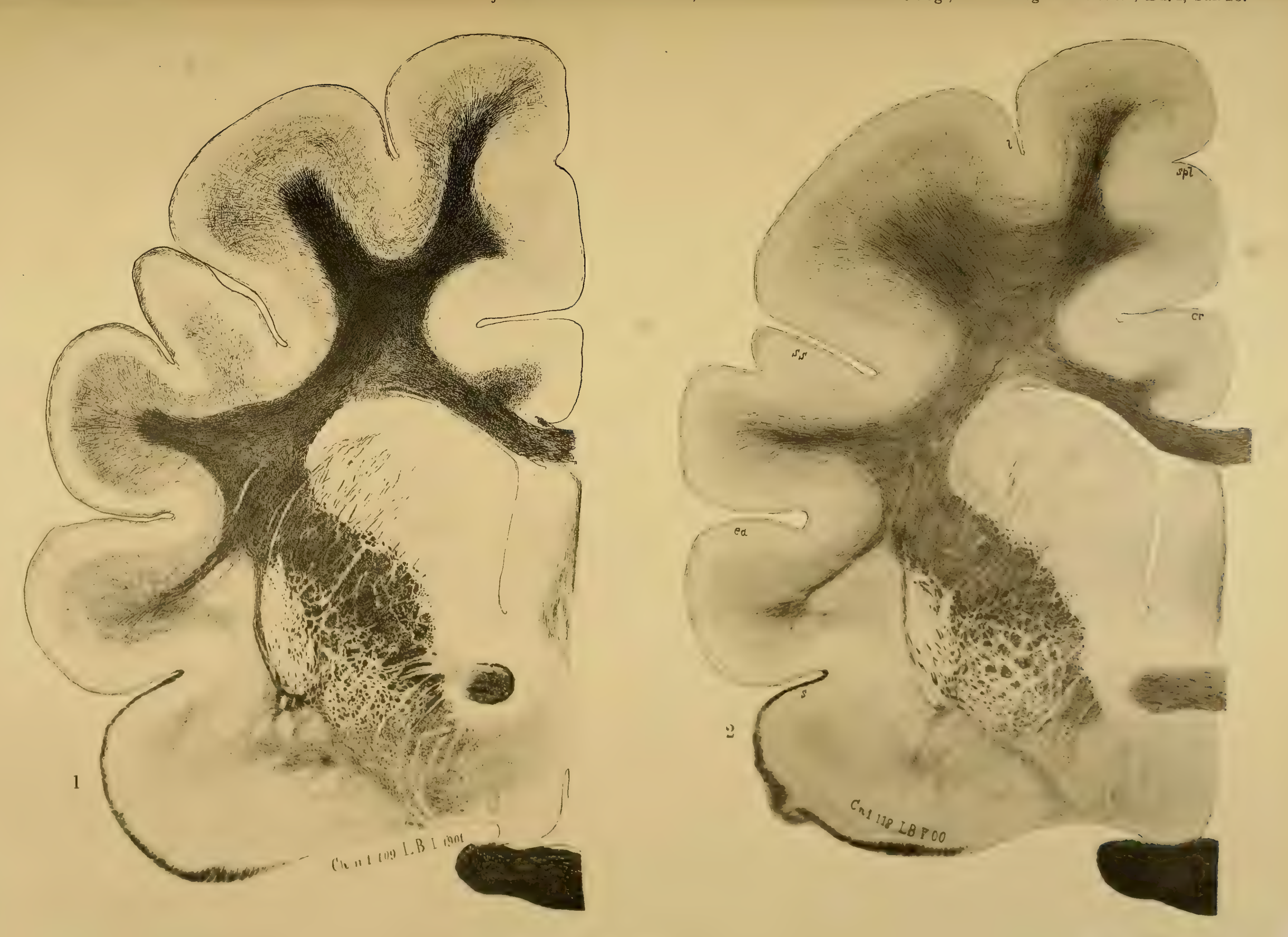
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

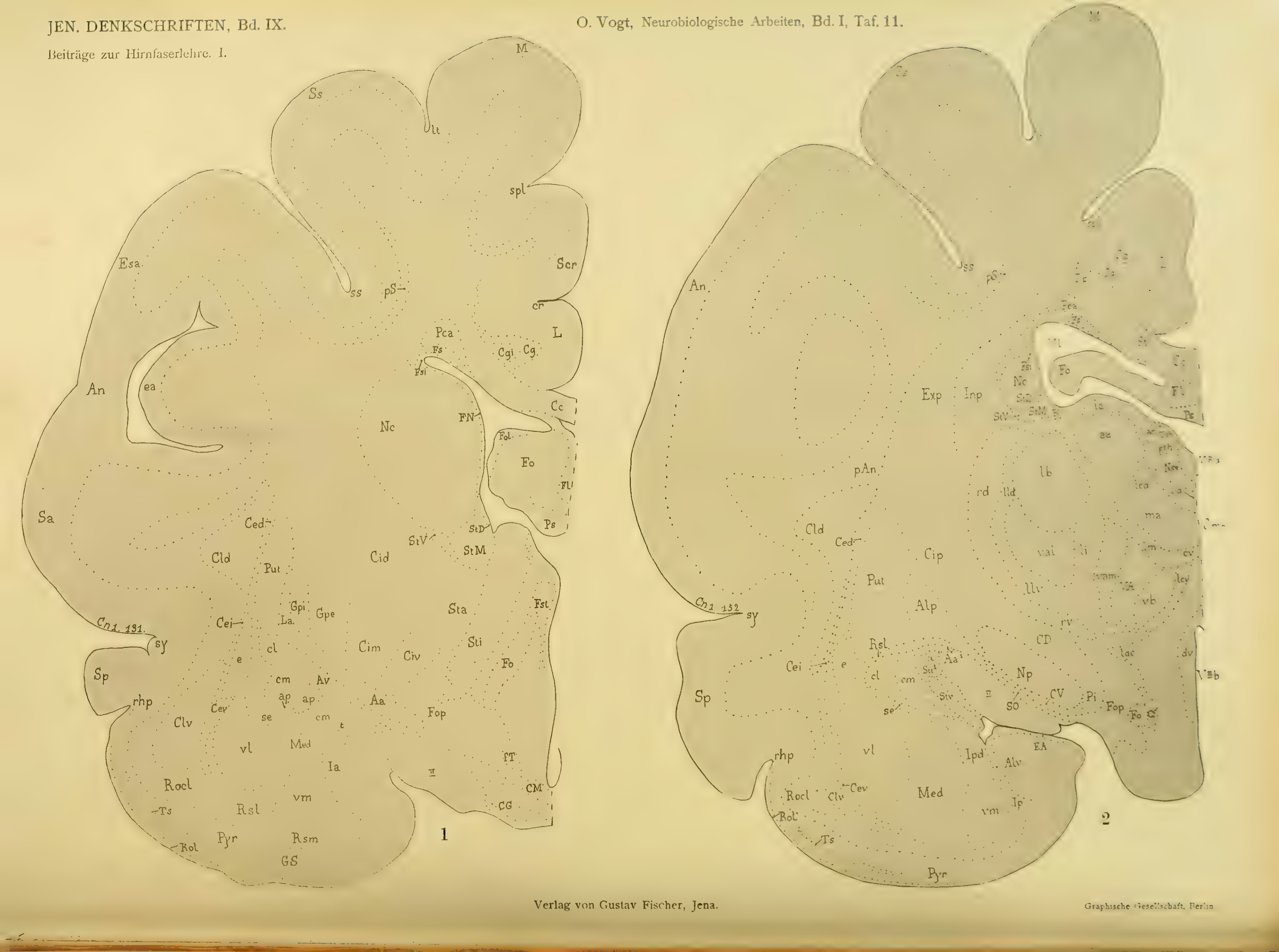
1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin

Beiträge zur Hirnfaserlehre. I.

1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

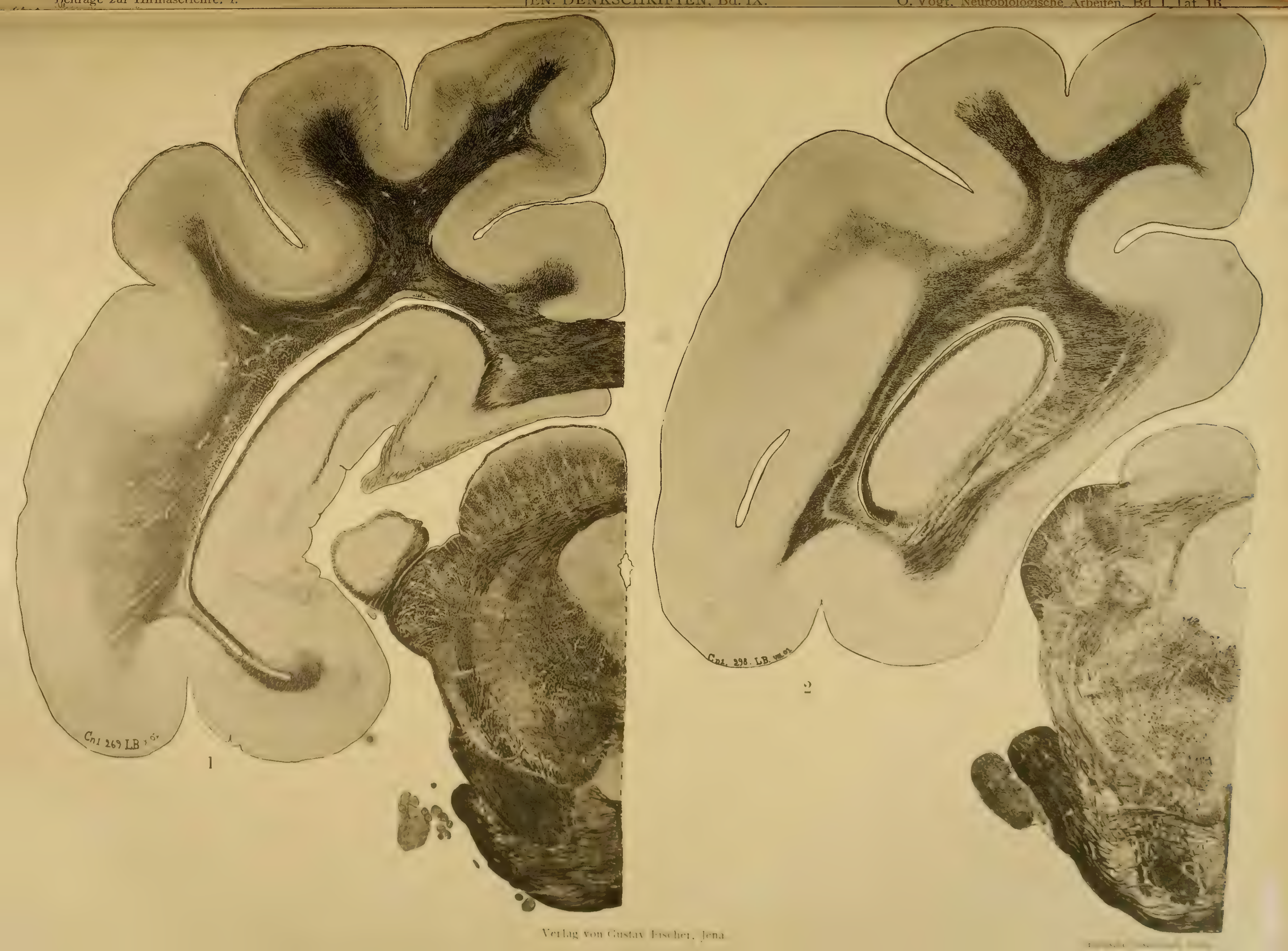
Graphische Gesellschaft, Berlin


M
Ss
lt
ss
spl
L
Cg
Cgi
pB
Dp
Pca
Fs
Fsi
Epd
St
Cc
Fo
Fl
An
eg
Rf
Epv
Mep
Inp
Nc
Stt
la¹
la²
la³
lmd
pth
Tth
pAn
SI
Sl
rd
lld
lb
mc
lid
ma
fM
mbl
Cip¹
lm +
mbm
li
cv
vb
llv
vc
val
vam
sy
Cld
Ca
Put
Cem
Std
rv
Stt¹
Pml
SO
cl
cm
Stv
Pmm
H
lgc
sr
VA
CL
dv
Ft
Ds
Fop
RsL
se
vp
Fi
EA
Sp
Alv
Ip
SL
Z¹
Pi
Fo
Cmd
Cmv
Z
h
rhp
Fp
1
Cn 1. 179.
Pyr
Es
pS
Int
ld
dM
lM
gl
mM
Mpv
RrL
vM
gmd
lv
gv
imd
hl
hm
mb
FM
va
gf
sl
in
Hi
Hl
CA
Pl
Pdm
Rp
Fd
Pvm
Pem
pSp
Ta
V
Cn 1. 210.
2

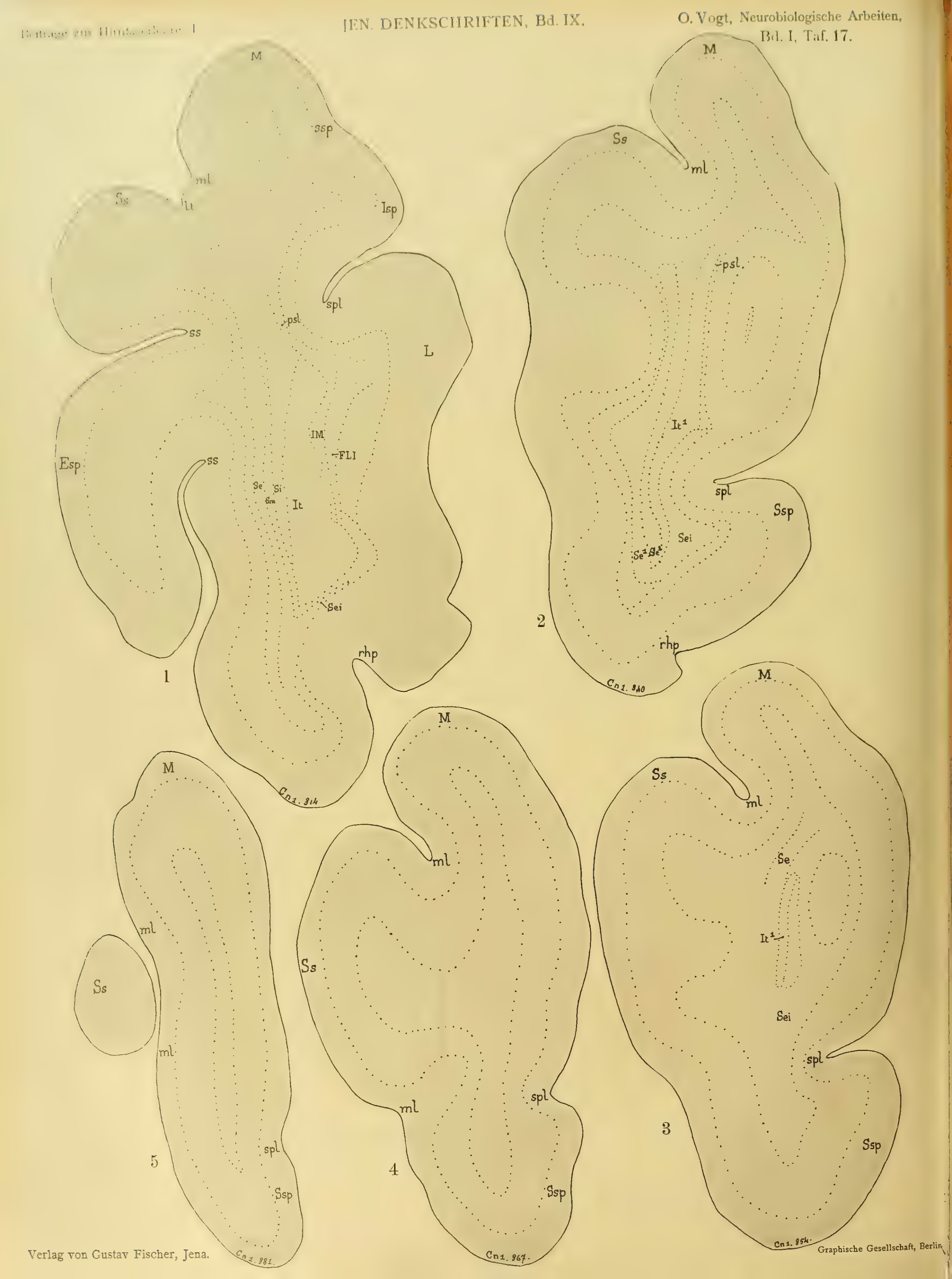


Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft Berlin

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin



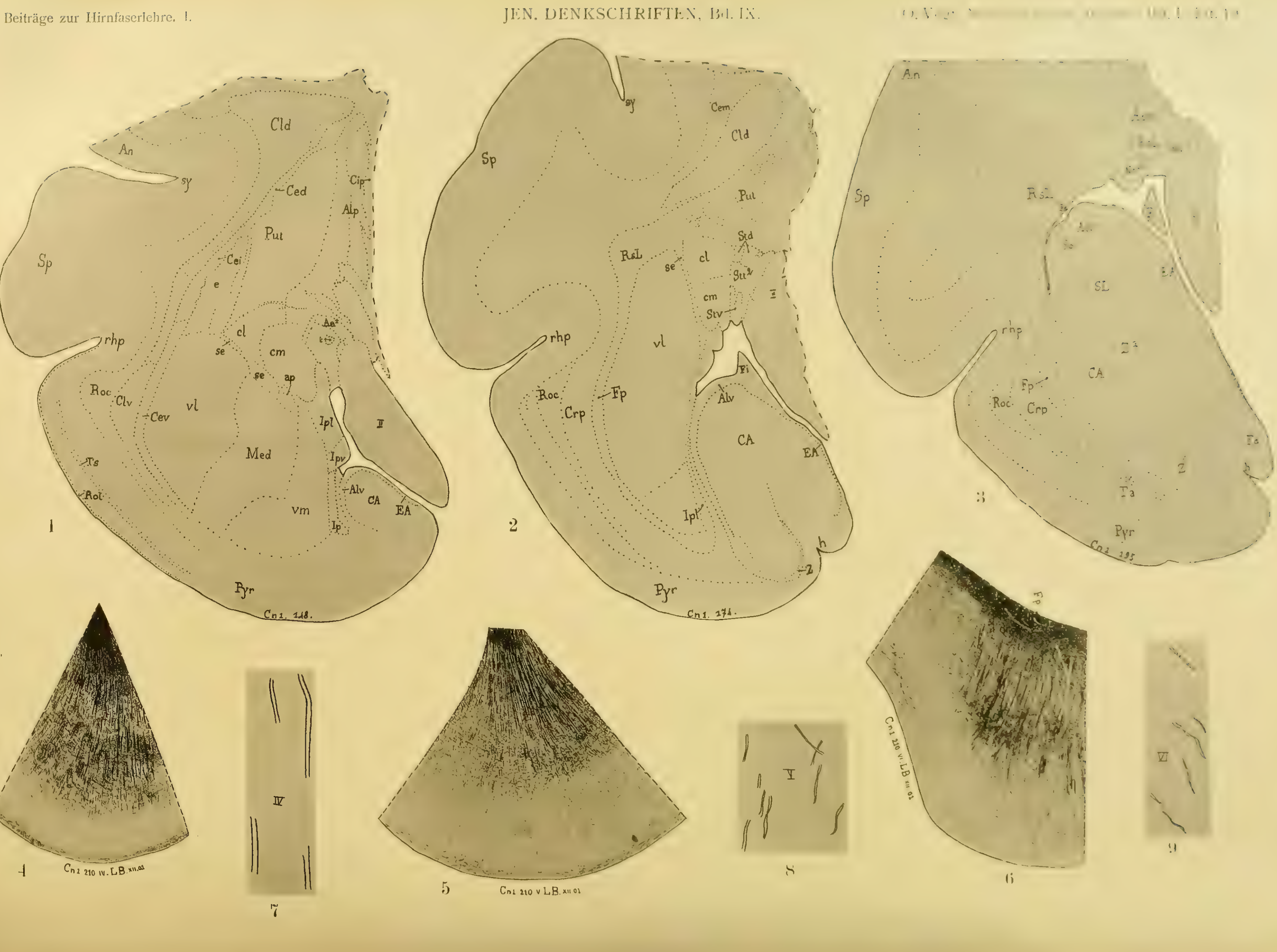
Verlag von Gustav Fischer, Jena.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.


Cld
An
sy
Sp
Ced
Cip
Alp
Put
Cei
e
cl
se
cm
ap
rhp
Roc
Clv
Cev
vl
Ipl
Ipv
Med
Ts
Rot
vm
Alv
CA
EA
Ip
Pyr
Cn1. 118.
1
Cem
RsL
Std
Stv
Fi
Alv
Crp
Fp
h
Cn1. 171.
2
SL
Ts
Cn1. 195.
3
Cn1 210 IV. LB. XII.01
4
IV
7
Cn1 210 V LB. XII 01
5
V
8
Cn1 210 VI. LB. XII 01
6
VI
9

1

2

3

4

6

us

s

5

7

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

1 2 3 4 5

11

12

13

6 7 9

14

10

8

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin

1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

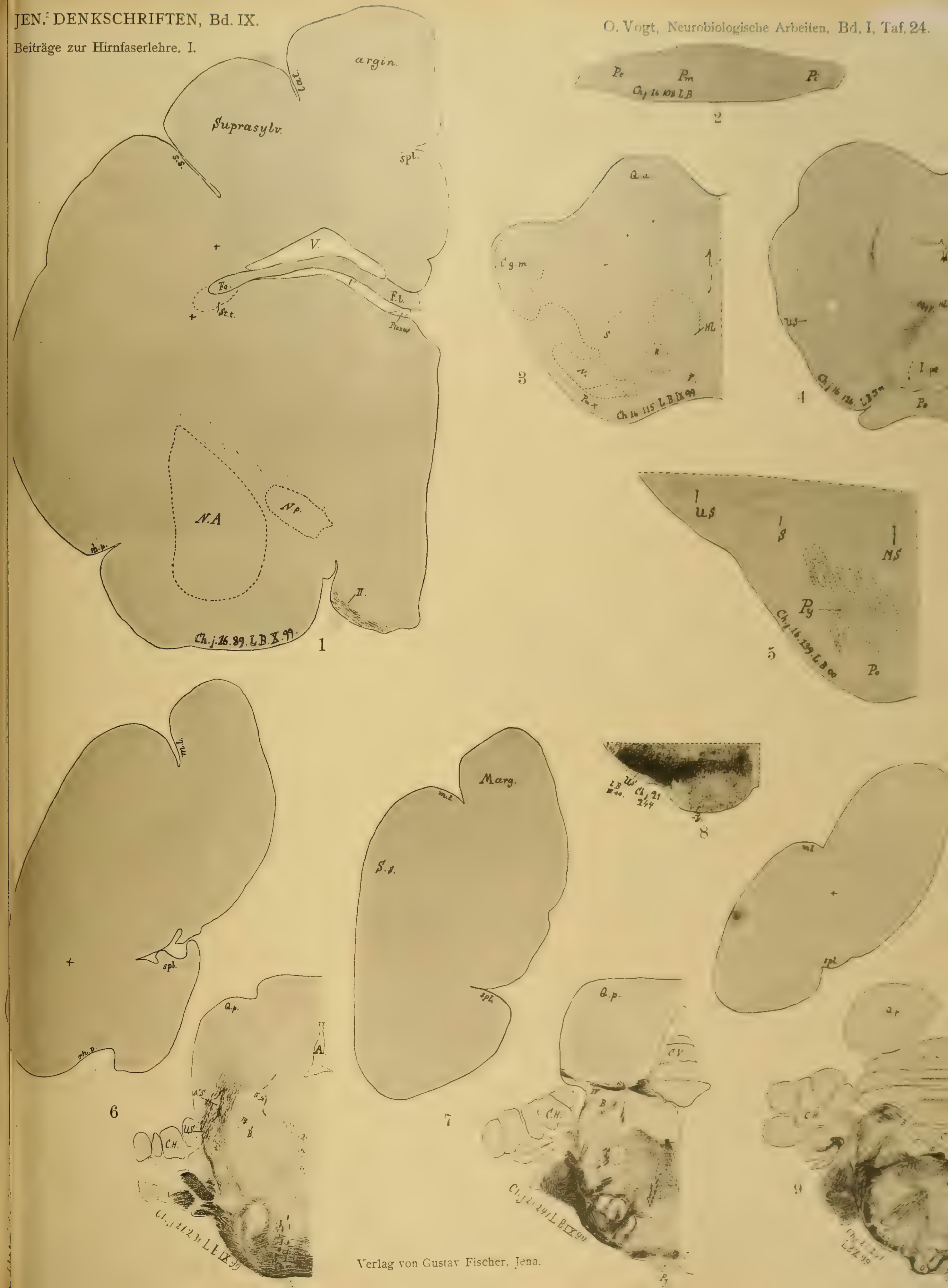
Graphische Gesellschaft, Berlin.

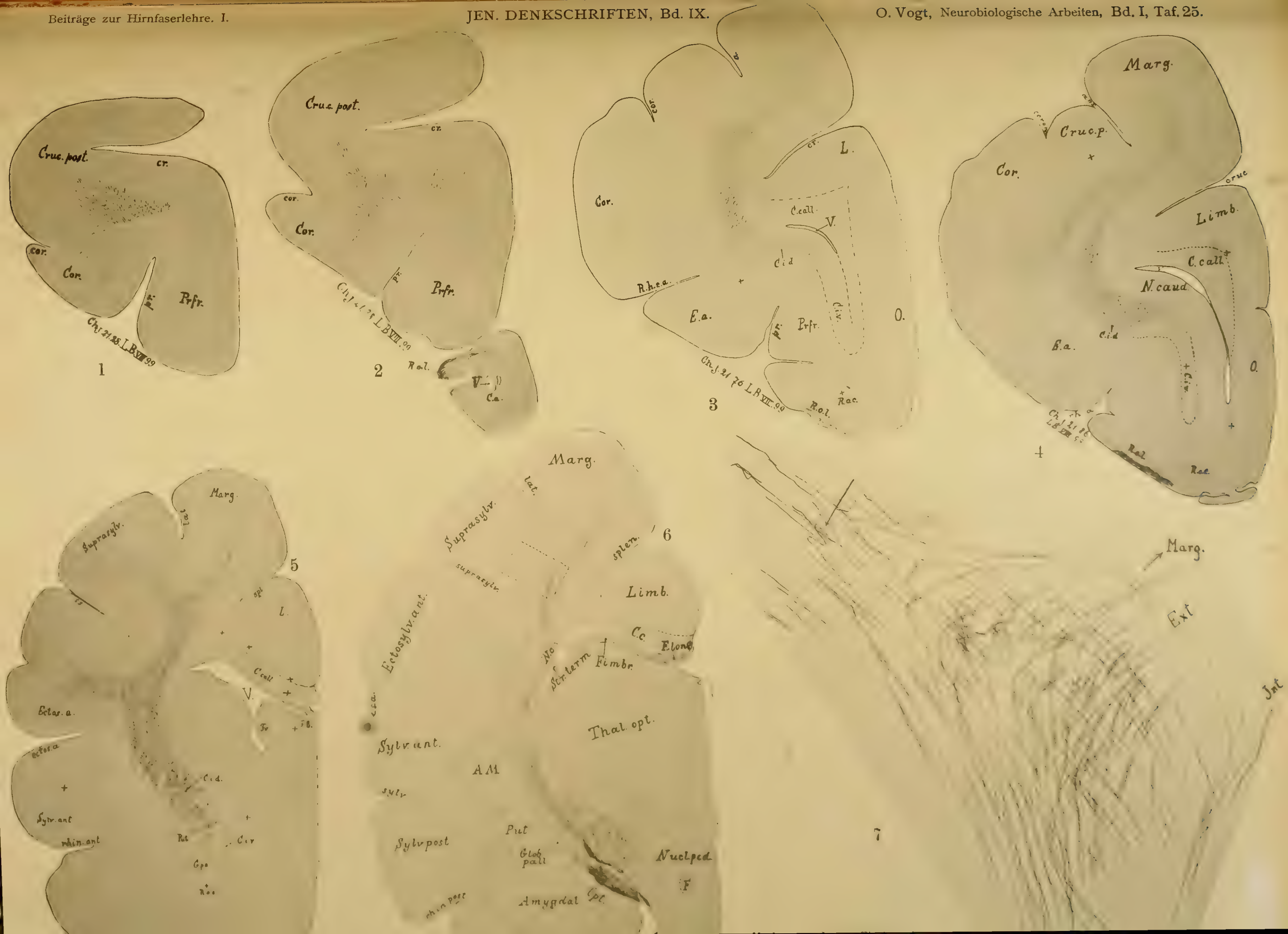
Cruc. post.
ans
Coron.
coron.
cruc
Cruc. post.
Coron.
Pr. S.
Pr. front.
Ch. j. 16.25 L.B.X. 99.
1

Marg.
lat.
Suprasylv.
spl.
Supra cruc.
cruc
Ectsylv. ant.
Limb
N. caud.
Caps. int.
ectosylv. ant.
Sylv. ant.
rhin. ant.
Ch. j. 16.56 L.B.X. 99.
2
Rad. olf. ext.

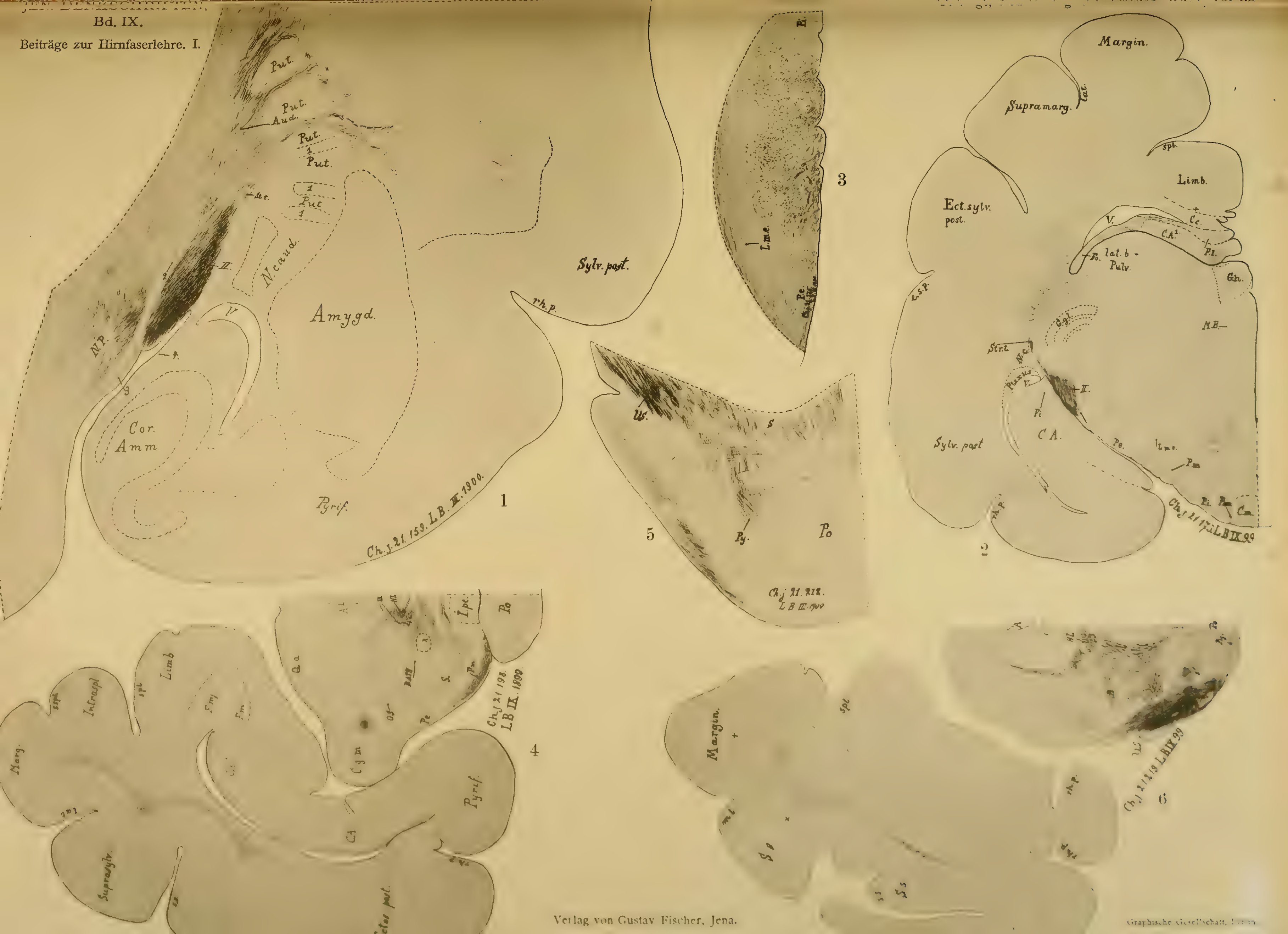
Marg.
lat.
Suprasylv.
spl.
s.s.
Ectosylv. ant.
e.s.a.
Limb.
Corp. call.
V.
N. caud.
V
Septum
Sylv. ant.
Putam.
rhin. ant.
3
R. olf. ext.
Ch. j. 16.65 L.B.X. 99.

Margin
Suprasylv.
spl.
Ectosylv.
Limb.
Cc.
Anastomose.
Aud.
ant. a
lat. b
Sylv. ant.
Putam.
Glob. pall.
Comm. ant.
4
rh. a.
R. olf. ext.
Ch. j. 16.77 L.B.X. 99

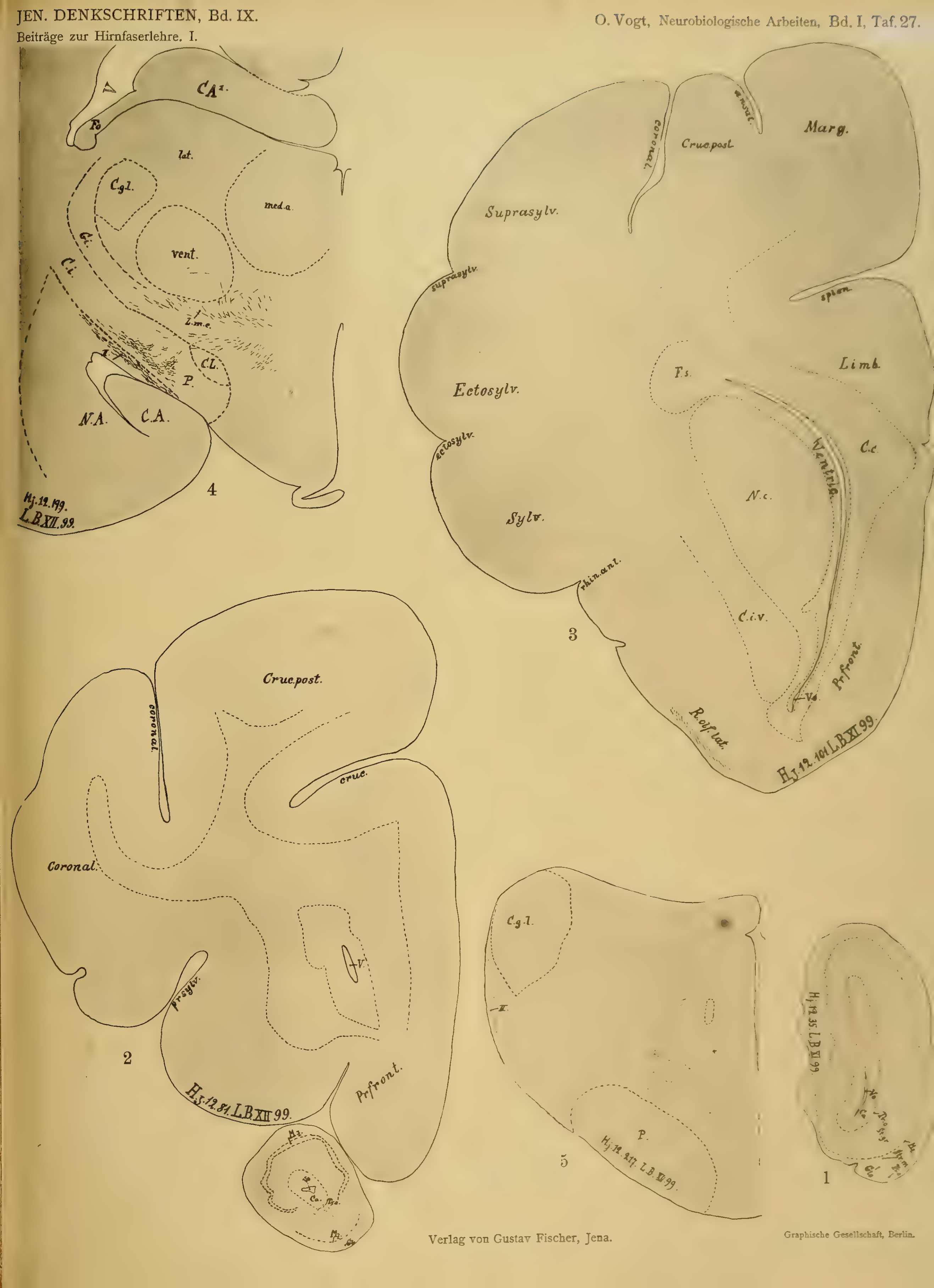

argin.
lat.
Suprasylv.
s.s.
spl.
V.
Fo.
St.t.
F.l.
Plexus
N.A
N.p.
II
Ch.j.16.89. L.B.X.99.
1
Pe
Pm
Pi
2
Q.a
Cg.m
S
3
Ch 16 115 L.B.IX.99
4
Po
US
S
NS
Py
Ch.j.16.139.L.B.00
5
Po
Marg.
S.s.
spl.
m.l.
6
7
8
Q.p.
A
C.H.
B.
CV
9

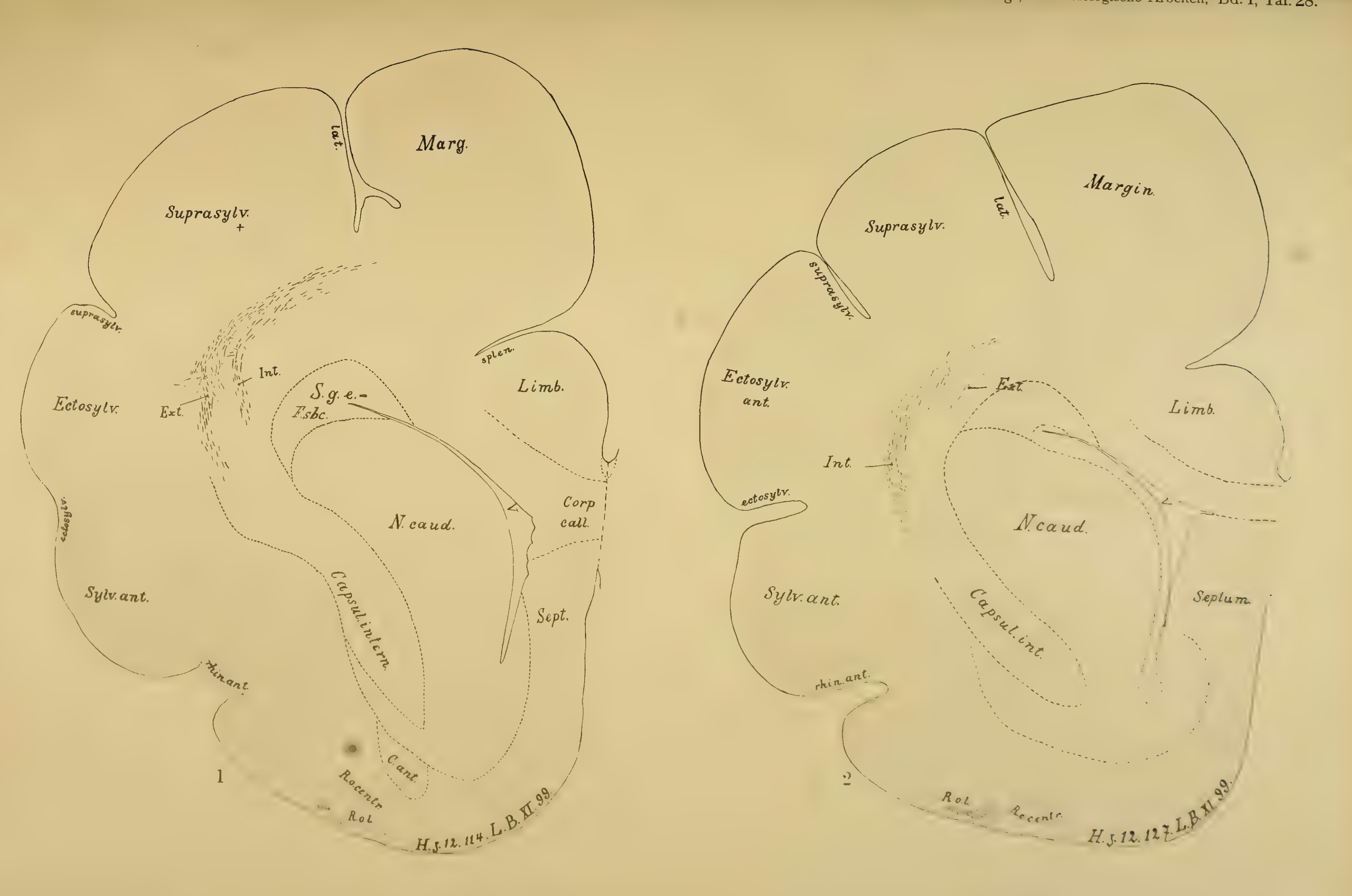


1
Cruc. post.
cr.
cor.
Cor.
Prfr.
2
Cruc. post.
cr.
cor.
Cor.
Prfr.
Ral.
V.
Ca.
3
Cor.
L.
C.call.
V.
Prfr.
O.
E.a.
R.h.e.a.
Rac.
R.ol.
4
Marg.
Cruc.p.
Cor.
Limb.
C.call.
N.caud.
E.a.
O.
5
Marg.
Suprasylv.
L.
V.
Ectos.a.
Sylv.ant
rhin.ant
6
Marg.
lat.
Suprasylv.
suprasylv.
splen.
Limb.
Fimbr.
Ectosylv.ant.
Thal.opt.
Sylv.ant.
AM
Sylv.post
Put
Glob pall
Nuclped.
F
Amygdal
7
Marg.
Ext
Int



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, [illegible]


CA¹.
Fo
lat.
C.g.l.
med.a.
vent.
Ci.
L.m.e.
Cl.
P.
N.A.
C.A.
4
Hj.12.199.
L.B.XII.99.
coronal.
Cruc.post.
Marg.
Suprasylv.
suprasylv.
splen
Ectosylv.
ectosylv.
F.s.
Limb.
C.c.
Ventric.
N.c.
Sylv.
rhin.ant.
C.i.v.
3
Prfront.
R.olf.lat.
Hj.12.101.L.B.XI.99.
Cruc.post.
coronal.
cruc.
Coronal.
V.
prsylv.
2
Prfront.
Hj.12.81.L.B.XII.99.
C.g.l.
P.
5
Hj.12.217.L.B.XI.99.
Hj.12.35.L.B.XI.99.
1



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

1

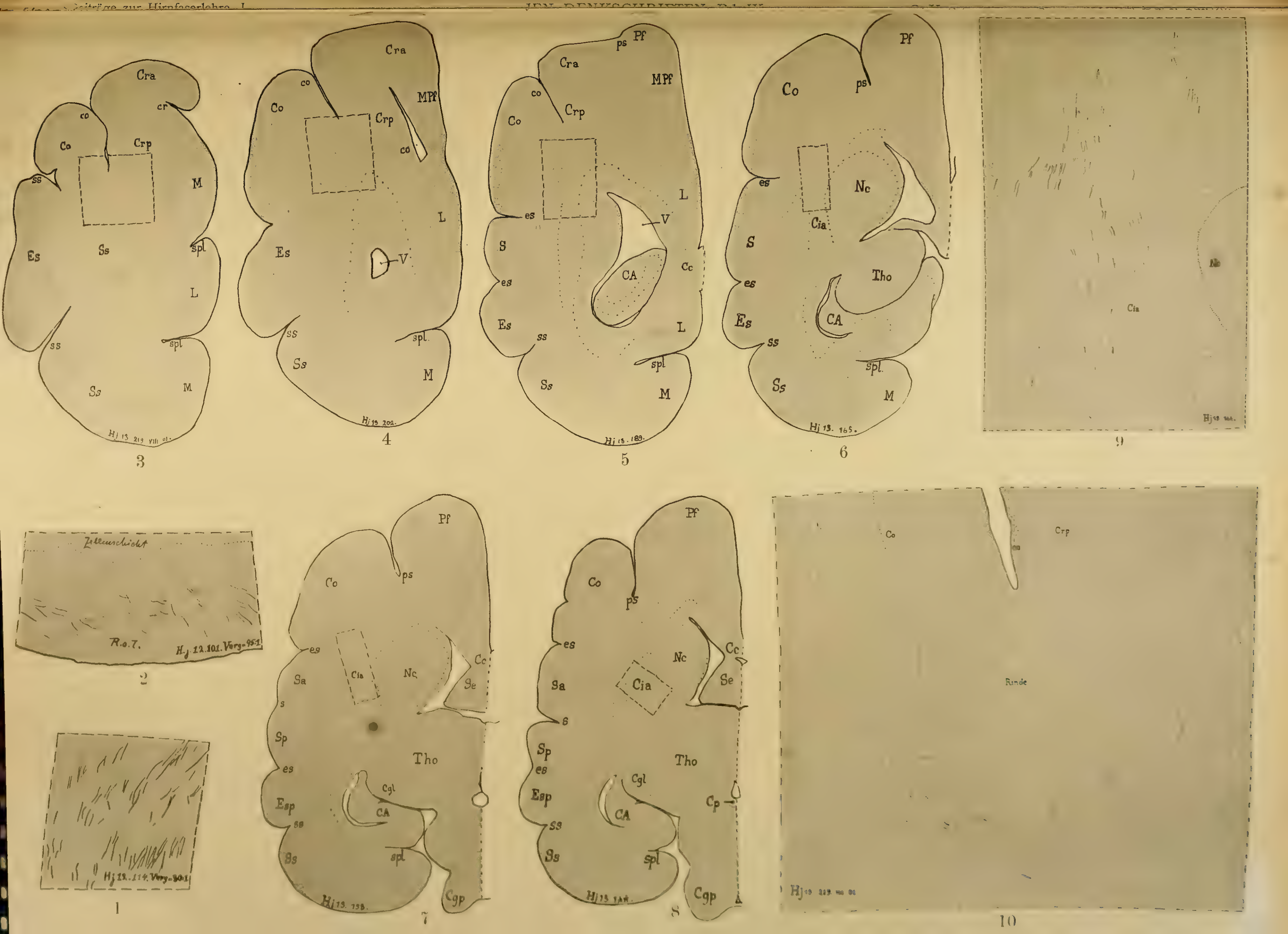
2

3

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

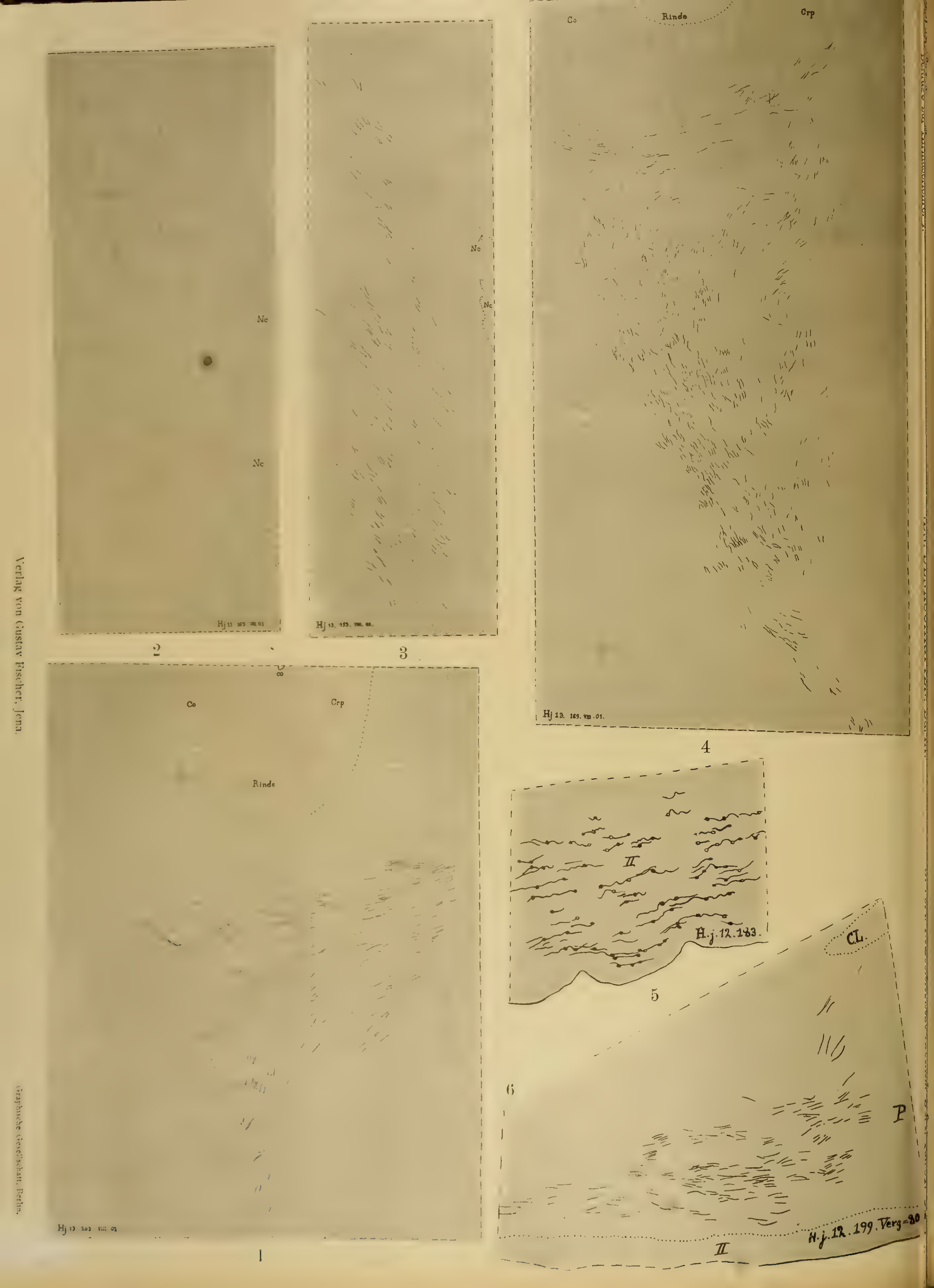
Graphische Gesellschaft, Berlin.





3 4 5 6 9

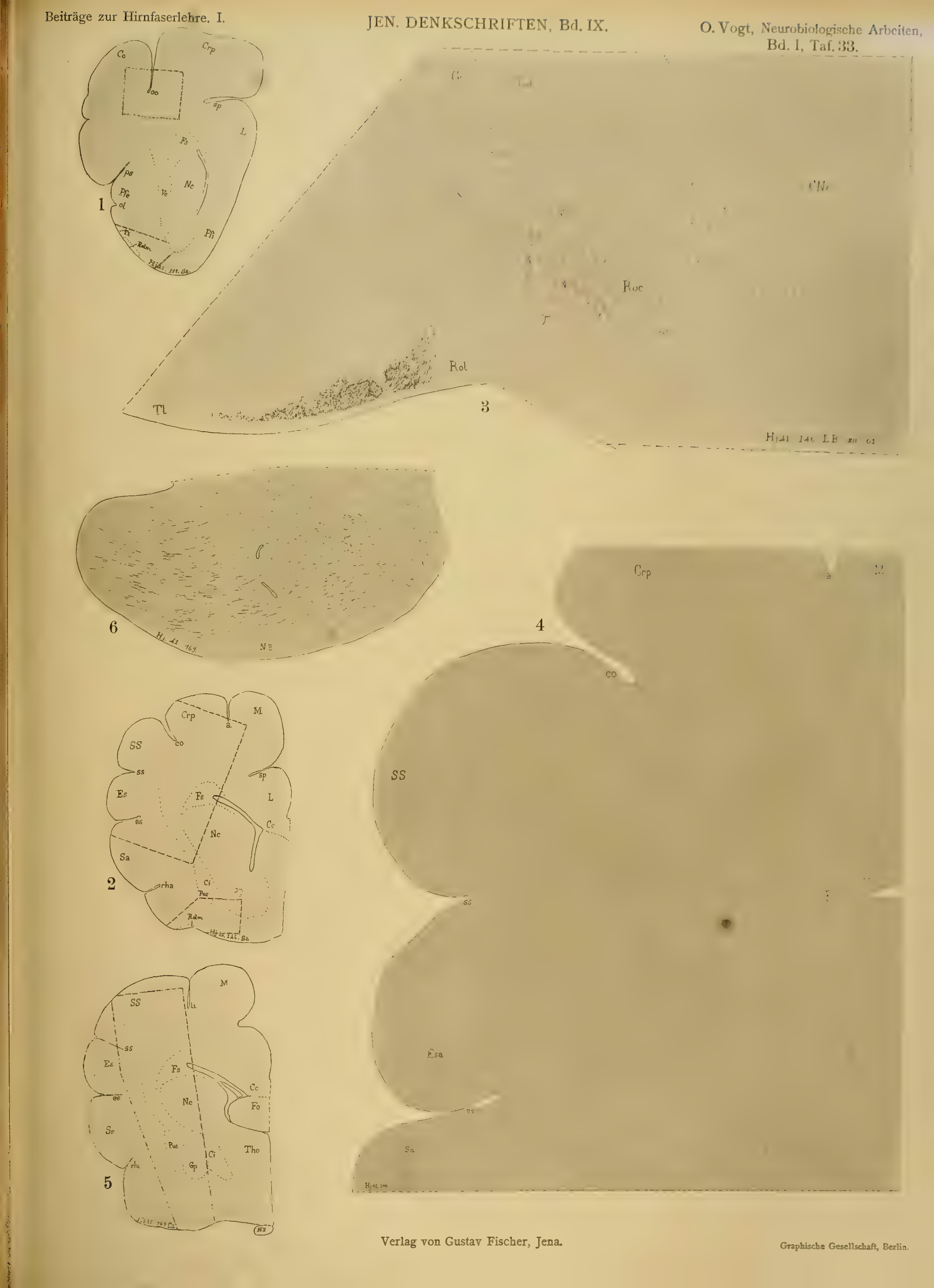
2 1 7 8 10



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

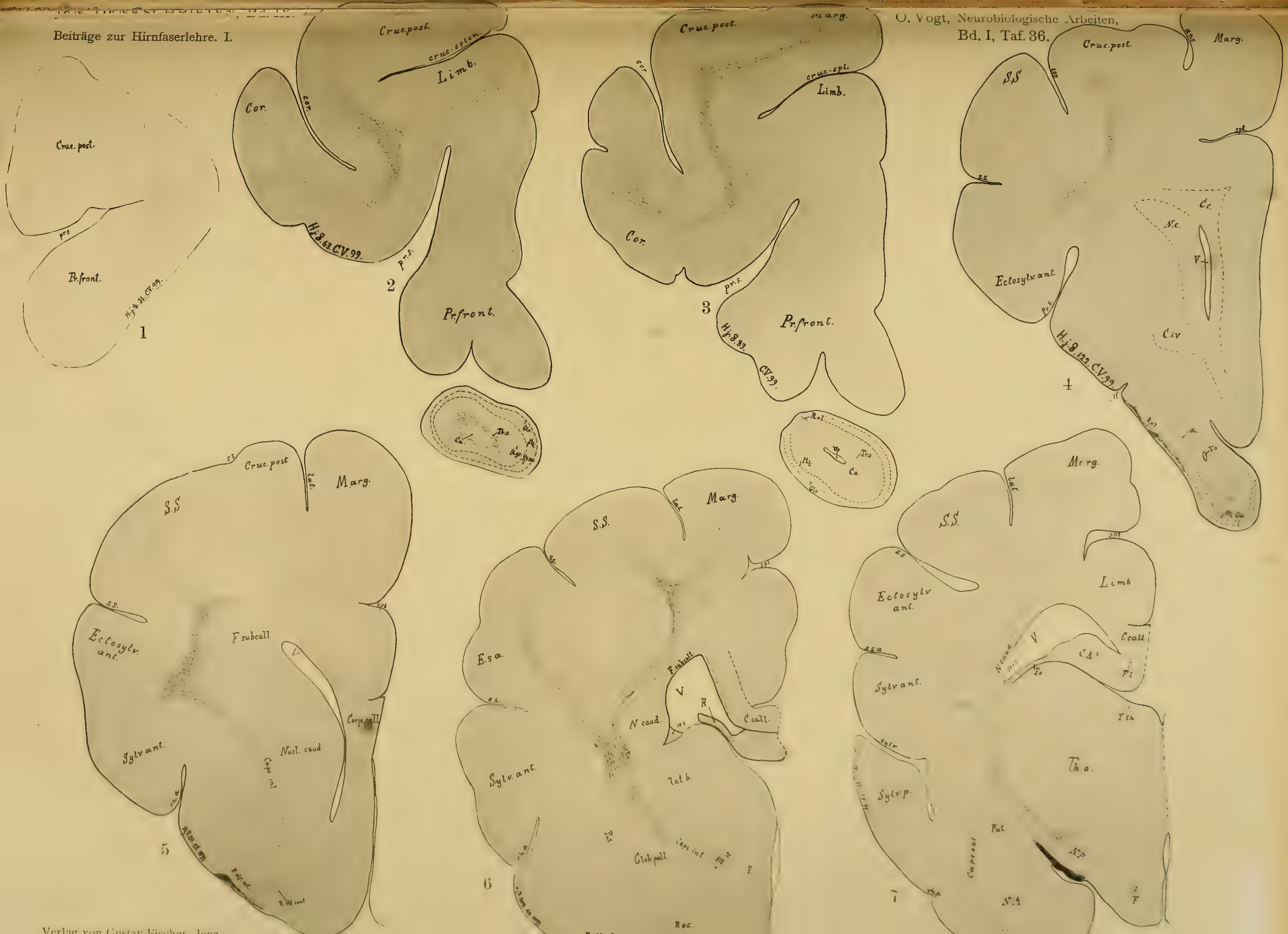




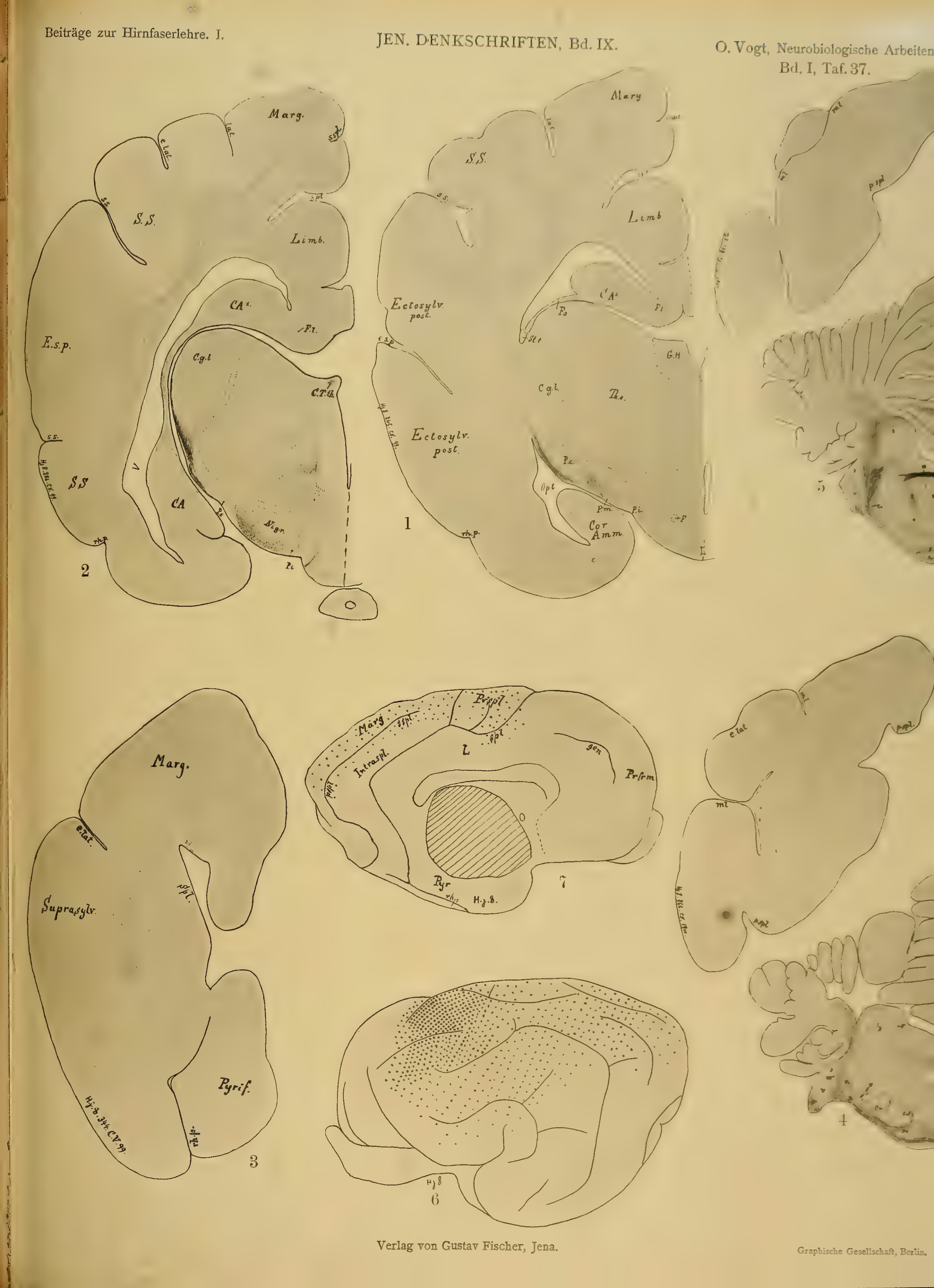
Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

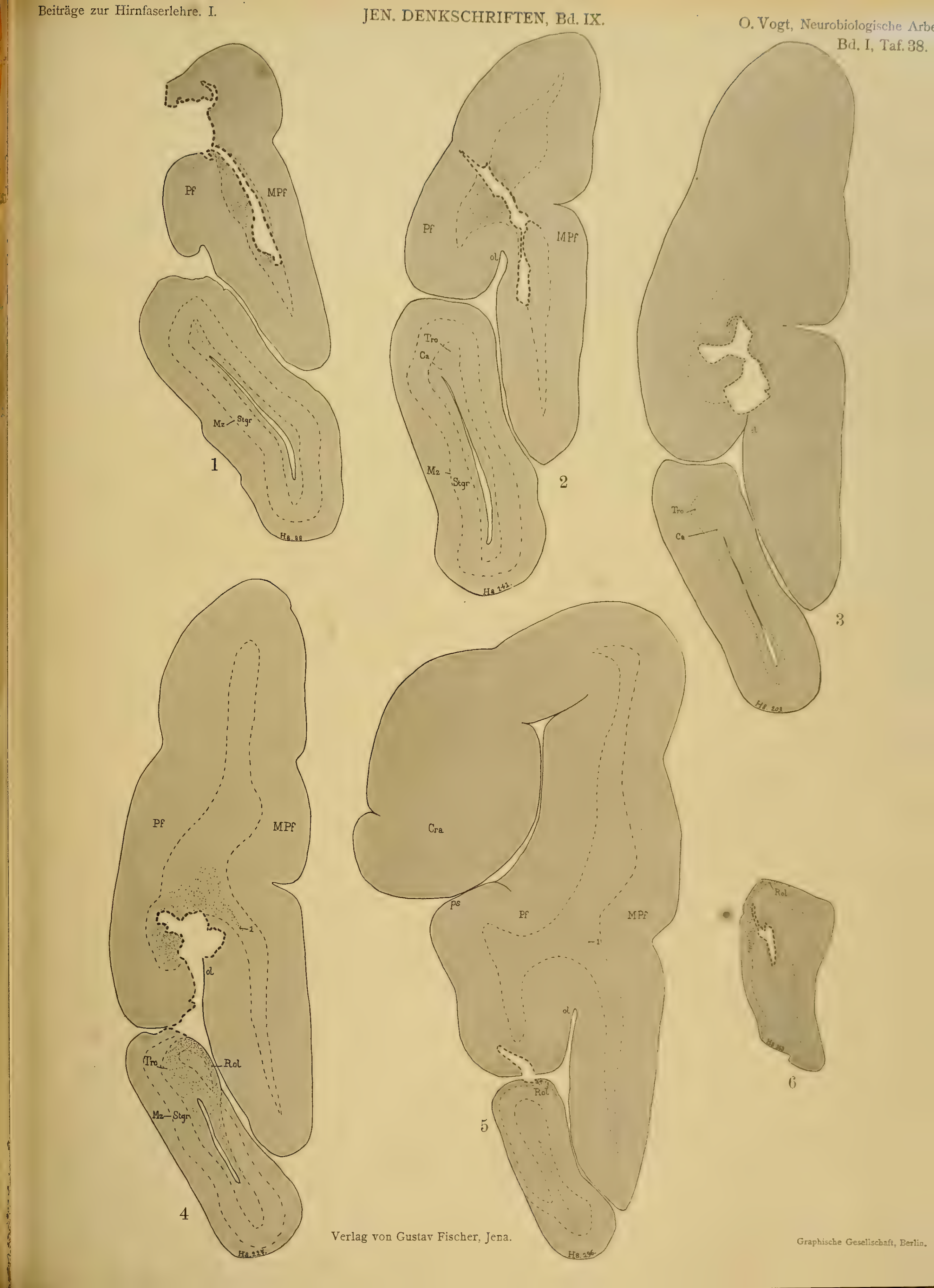


Verlag von Gustav Fischer, Jena.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.


Marg.
S.S.
Limb.
CA
E.s.p.
C.g.l
C.T.a.
SS
CA
Nigr.
2
1
Ectosylv. post.
Ectosylv. post.
Marg
S.S.
Limb
G.H
C g.l.
Cor Amm.
Marg.
Suprasylv.
Pyrif.
3
Marg
Prspl.
L
gen
Prfrm
Intraspl.
Pyr
7
6
4
5



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

Cra
co
MPf
Co
Pf
ps
In
Mi
Fs
Vc
ol
Rol
Ha

2

Cra
cr
Crp
Co
co
ps
MPf
Pf
Fs
In
Mi
Nc
ol
Vc
Rol
Cao
Hal 449. X. 01

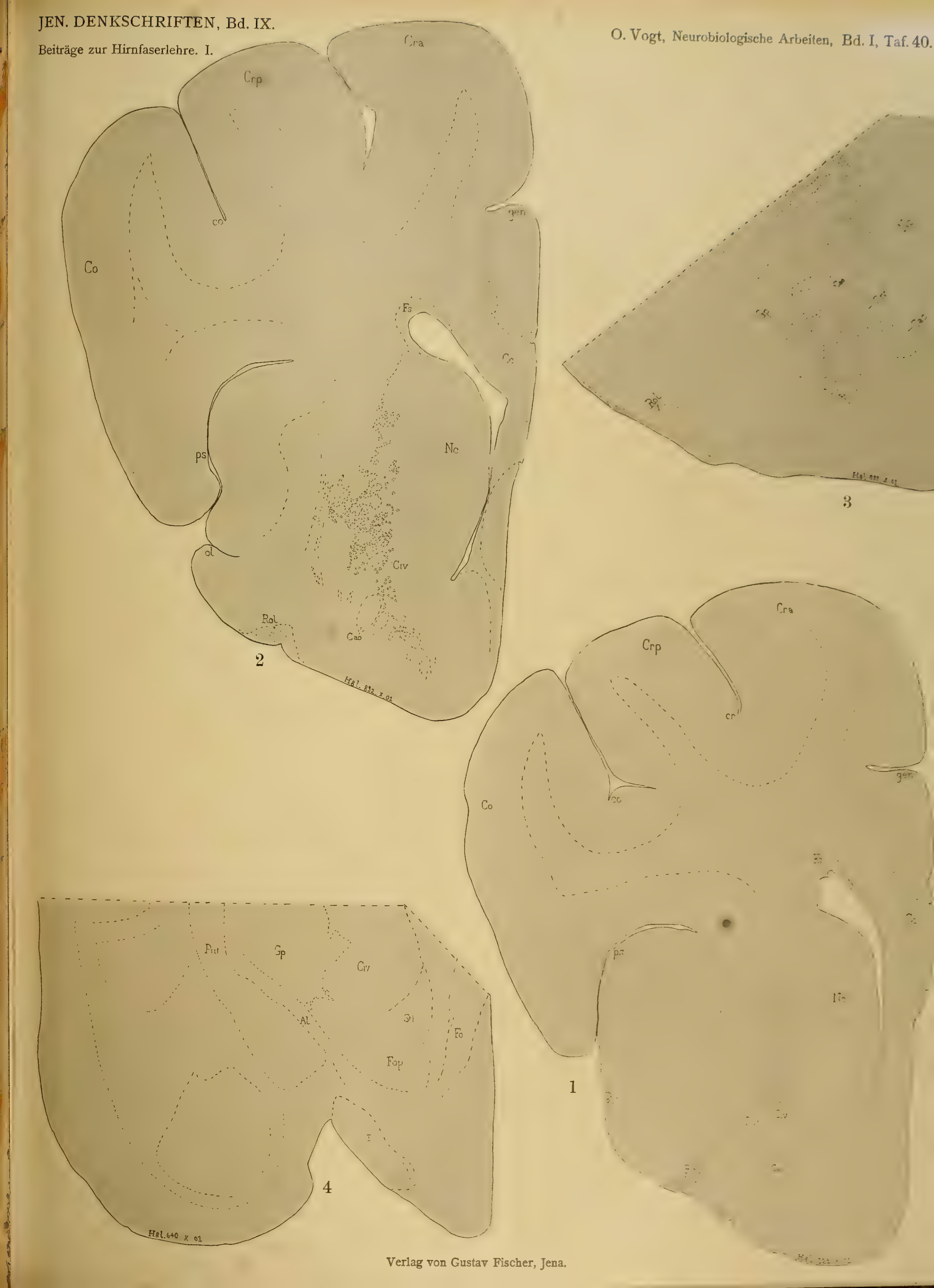
3

Cra
Crp
cr
co
Co
Fs
In
Nc
Vc
ps
ol
Rol
Cac
Hal 445 X. 01

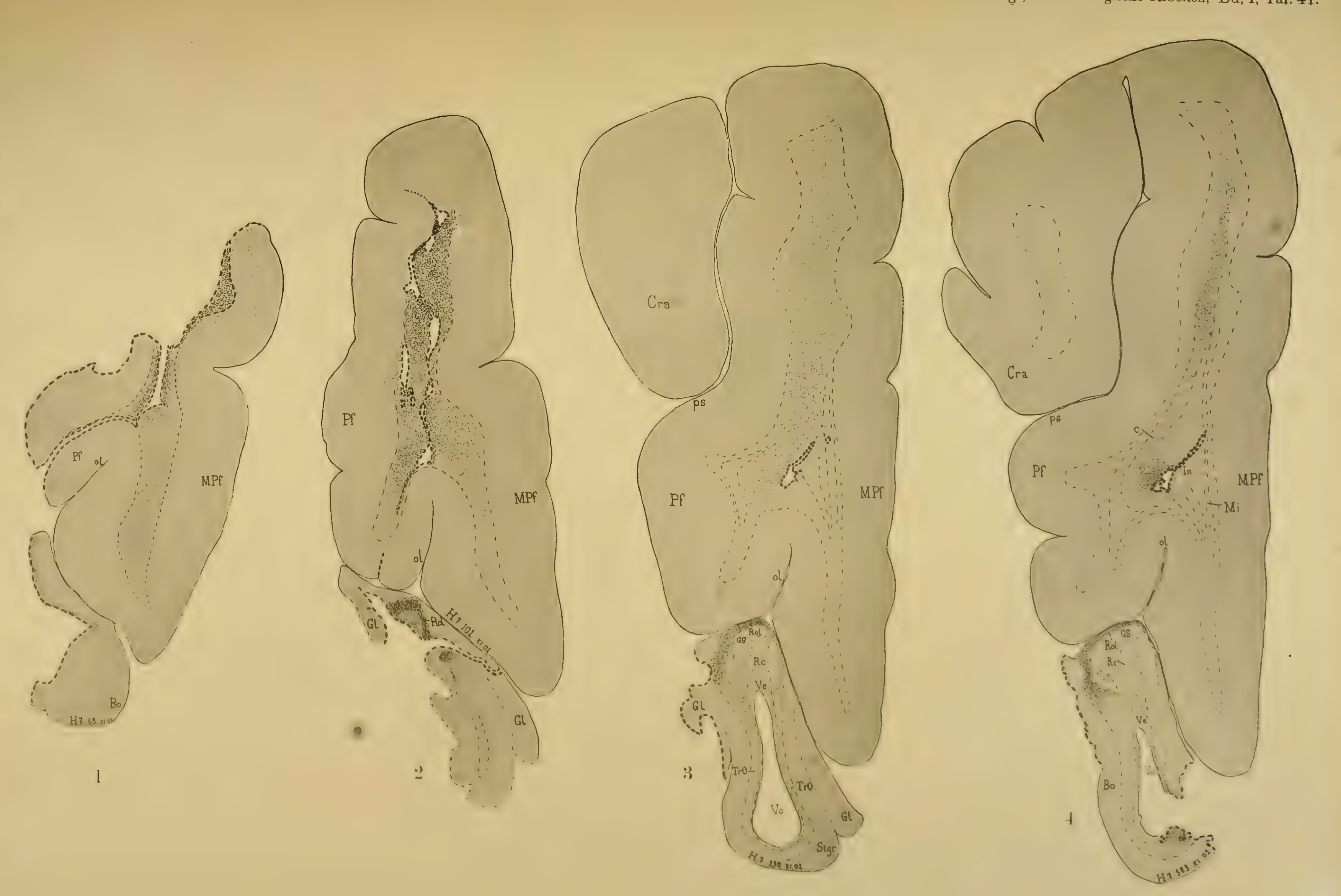
4

Nc
Gp
Civ
Cac
Cao
Hal 860 X. 01

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

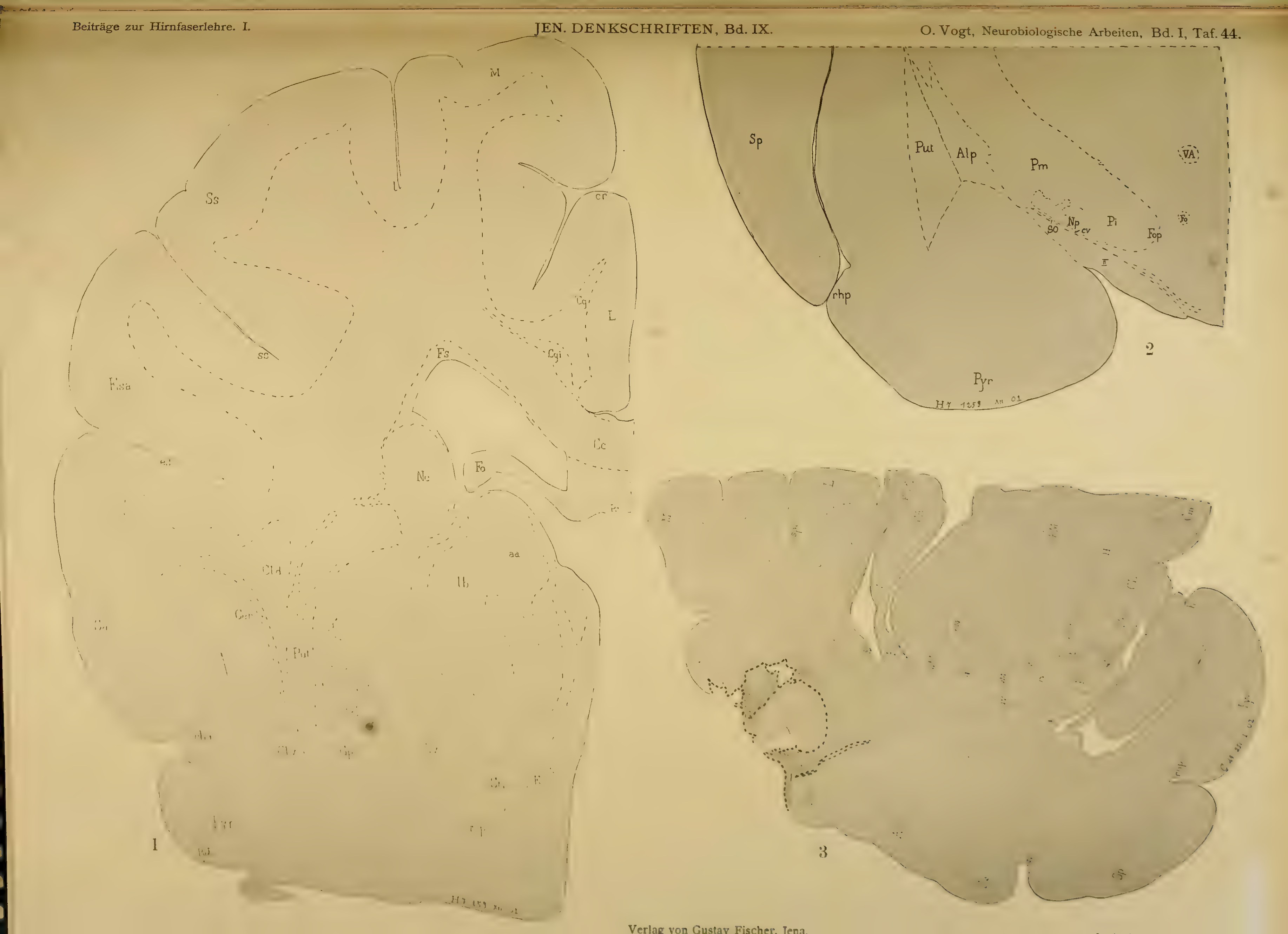


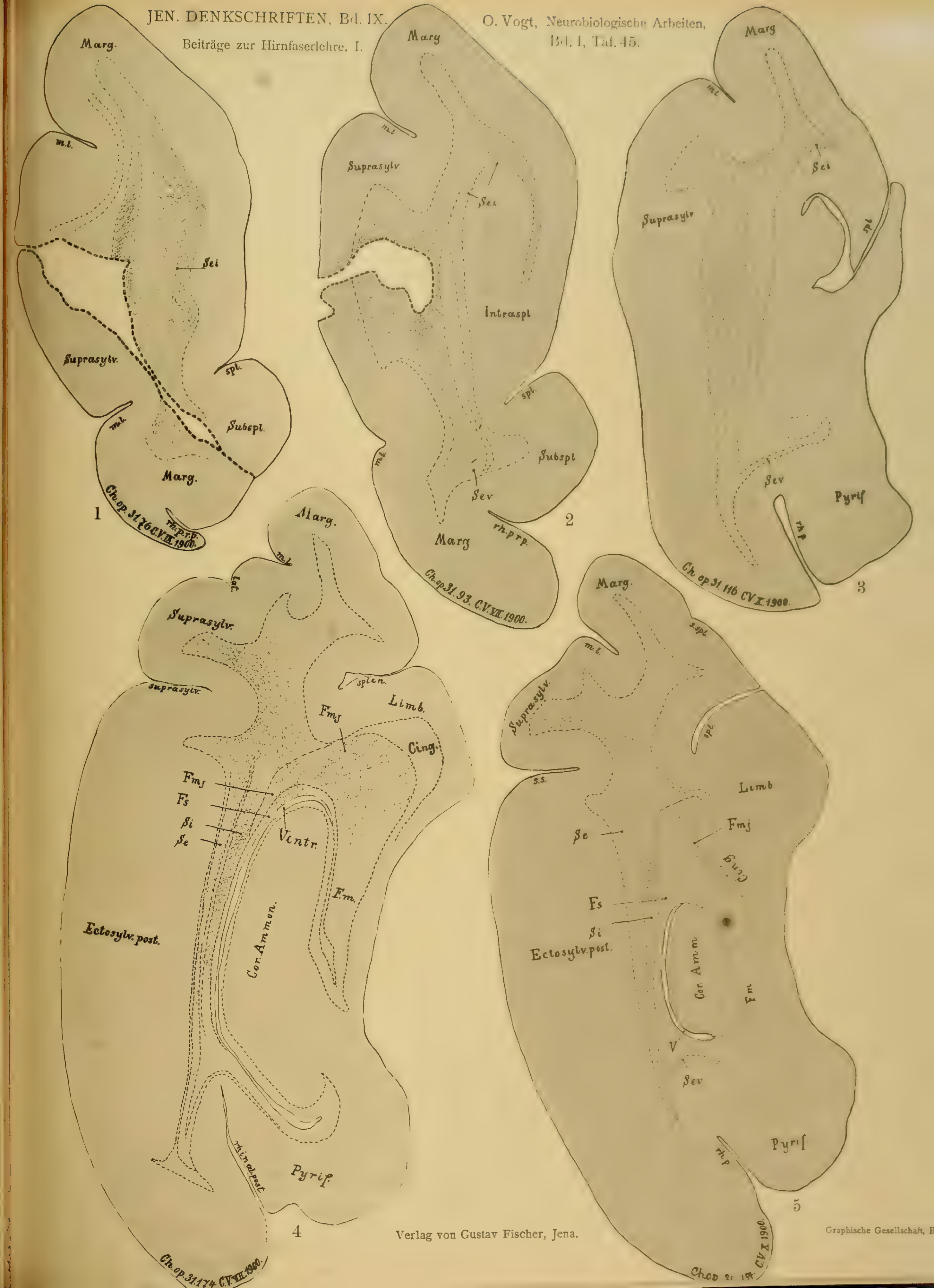


Graphische Gesellschaft, Berlin.

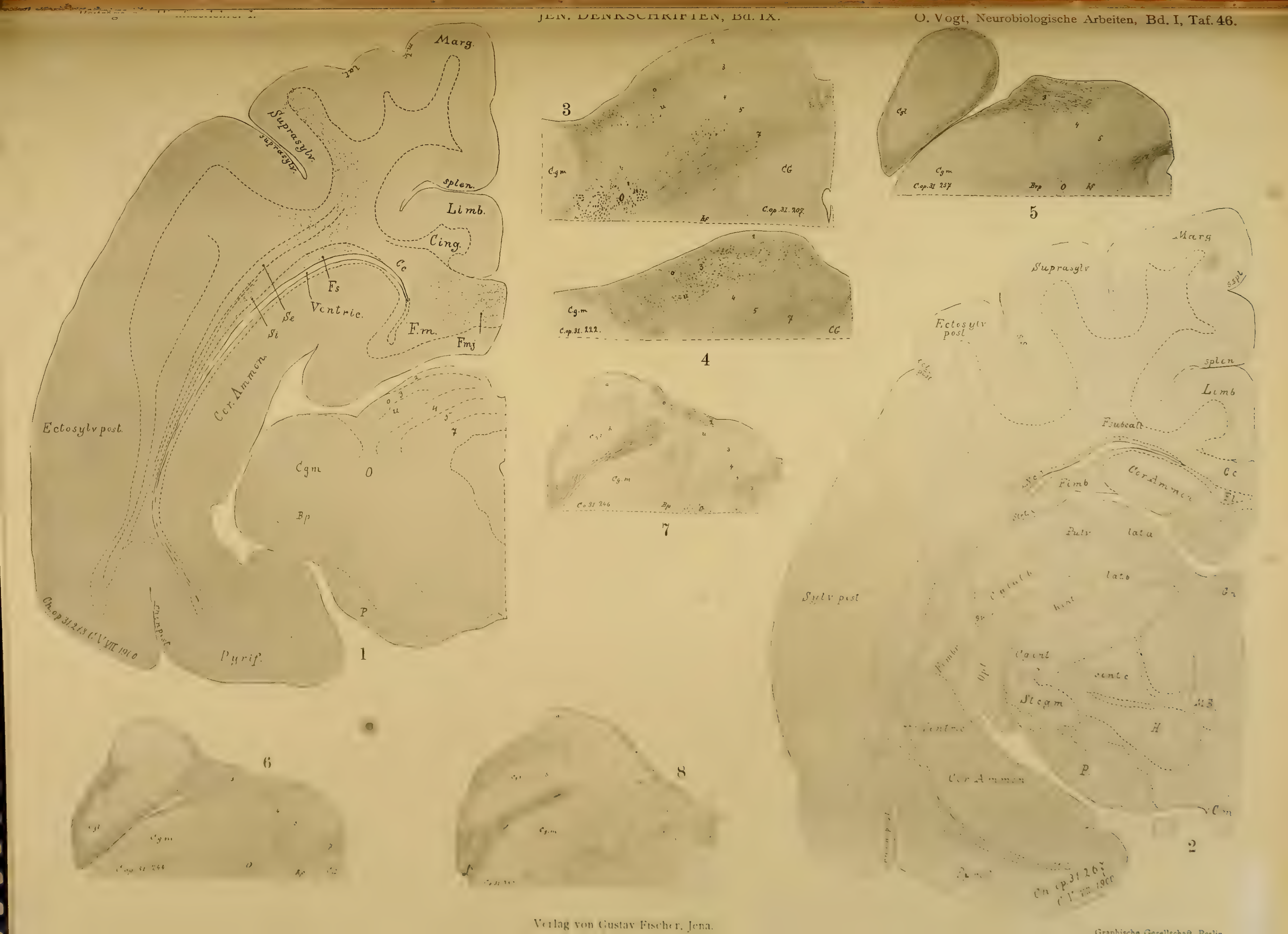
M
a
Crp
Ss
co
ss
cr
Cg
Cgi
L
Fs
Cc
Nc
Pf
ps
1

M
Crp
a
Ss
co
cr
L
ss
Esa
Fs
Cc
es
Cid
Nc
rha
2

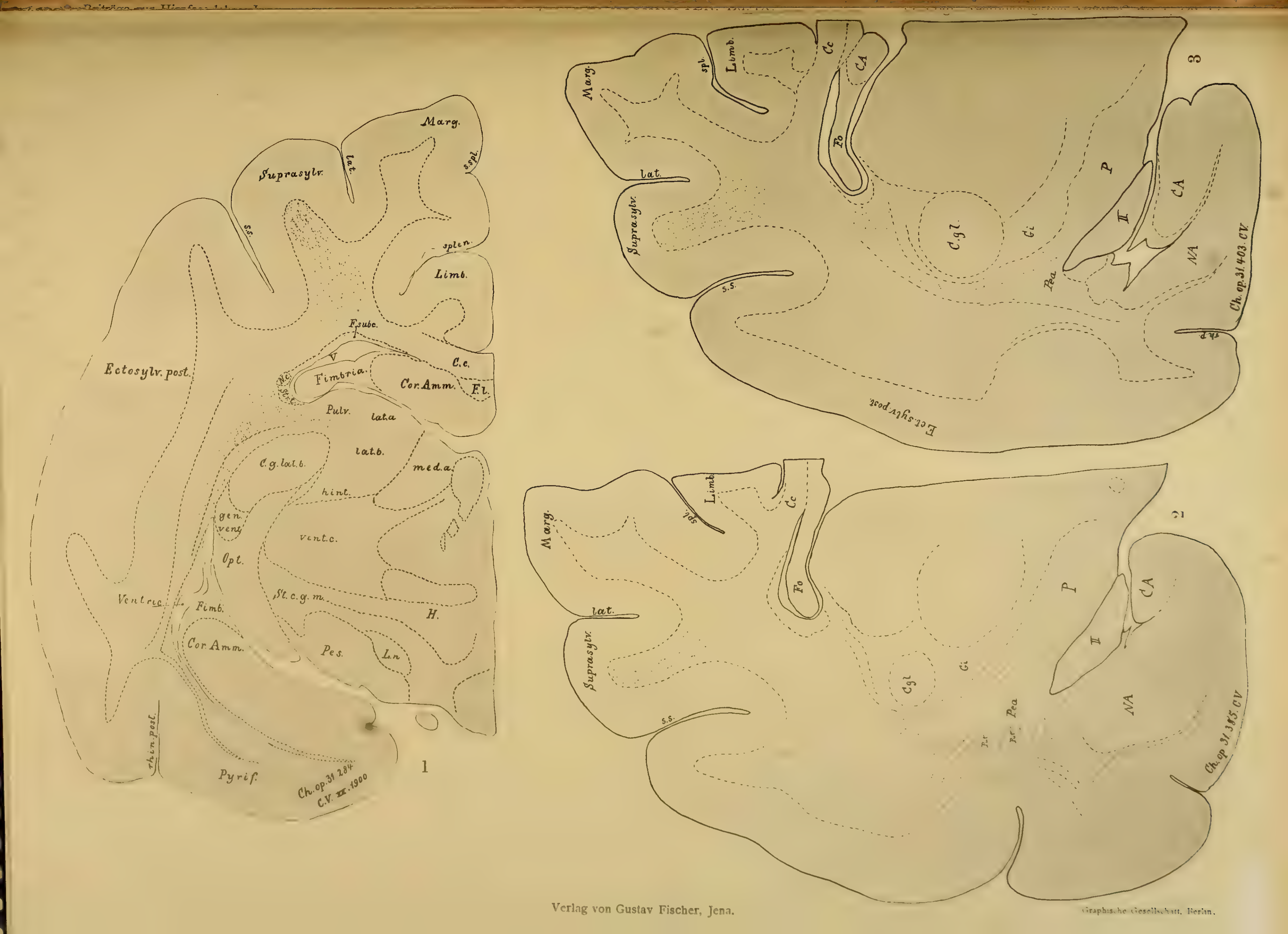

M
Ss
ss
cr
Cg
L
Cgi
Fs
Cc
Fo
Nc
aa
Put
Sp
Alp
Pm
VA
Np
Pi
Fop
so
cv
rhp
Pyr
1
2
3



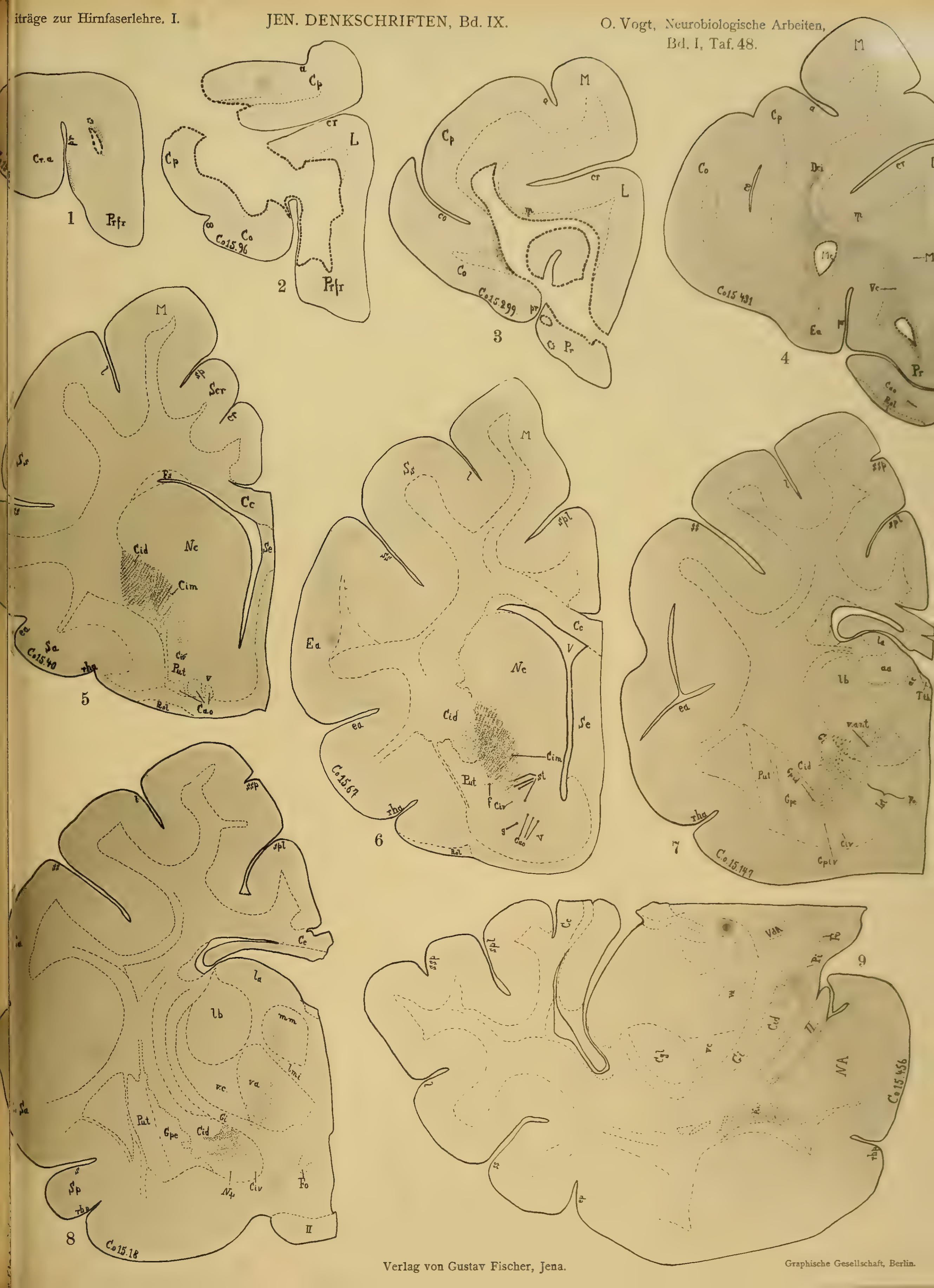
Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, B



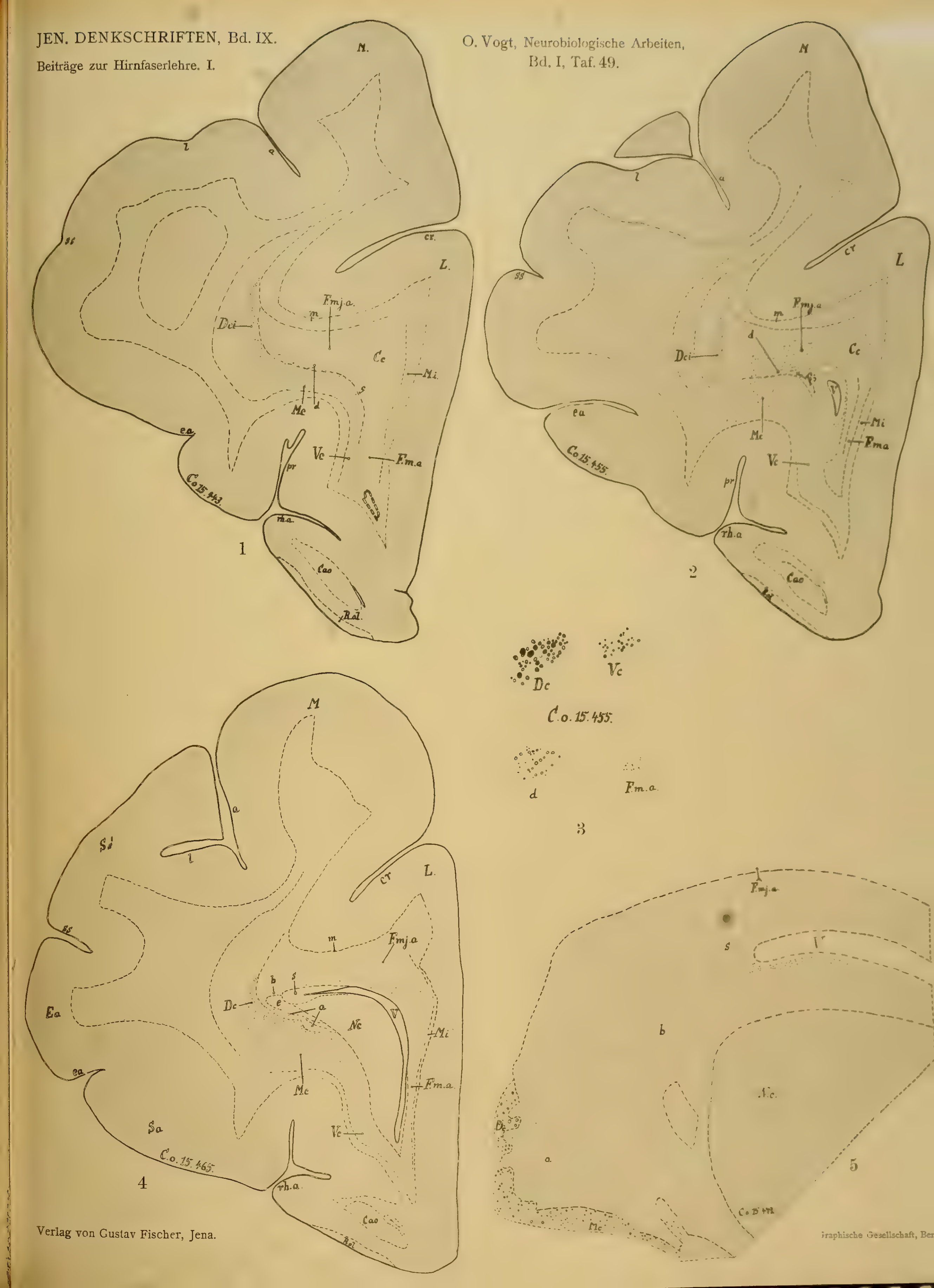
Graphische Gesellschaft, Berlin



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

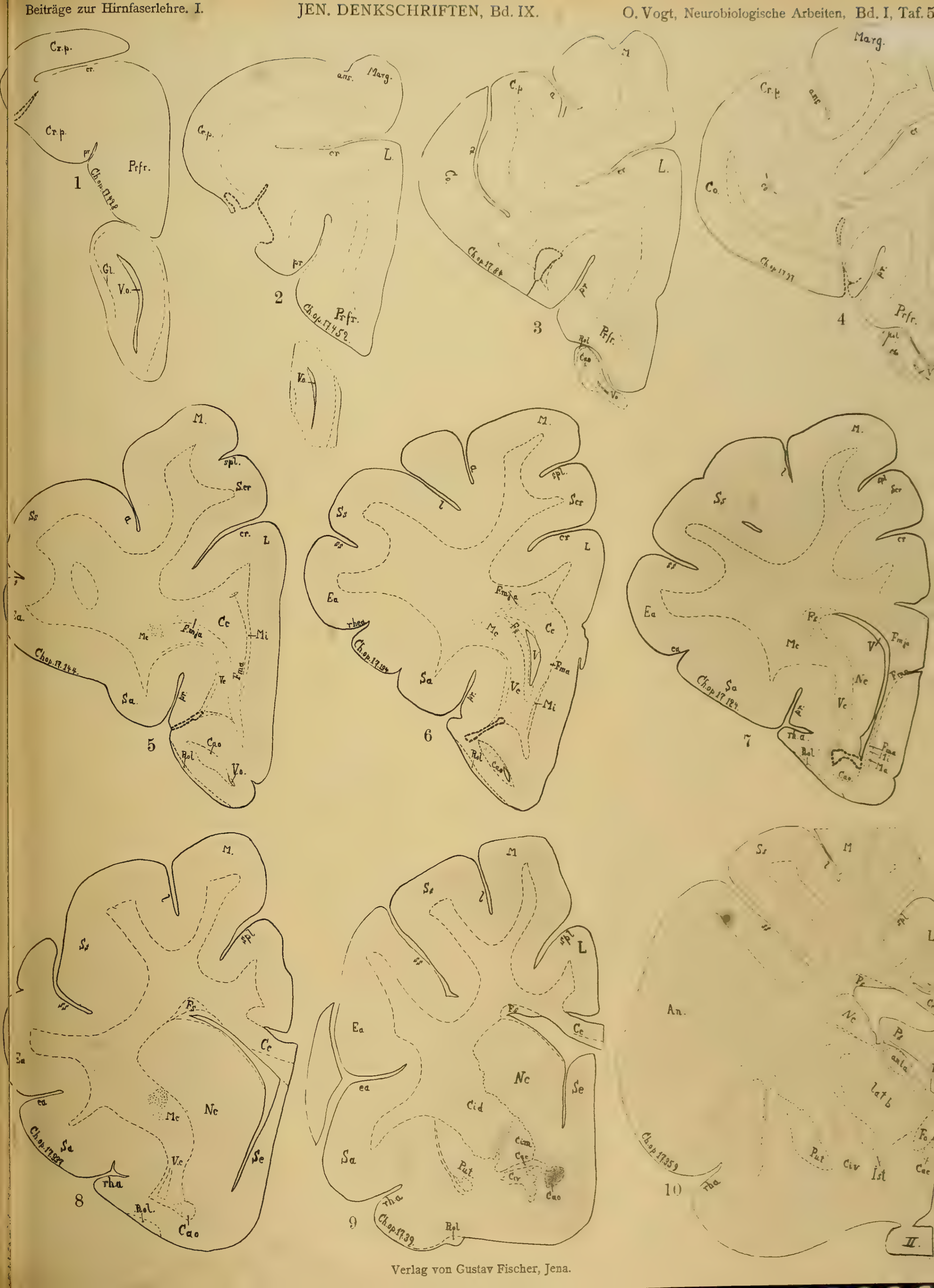


Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.

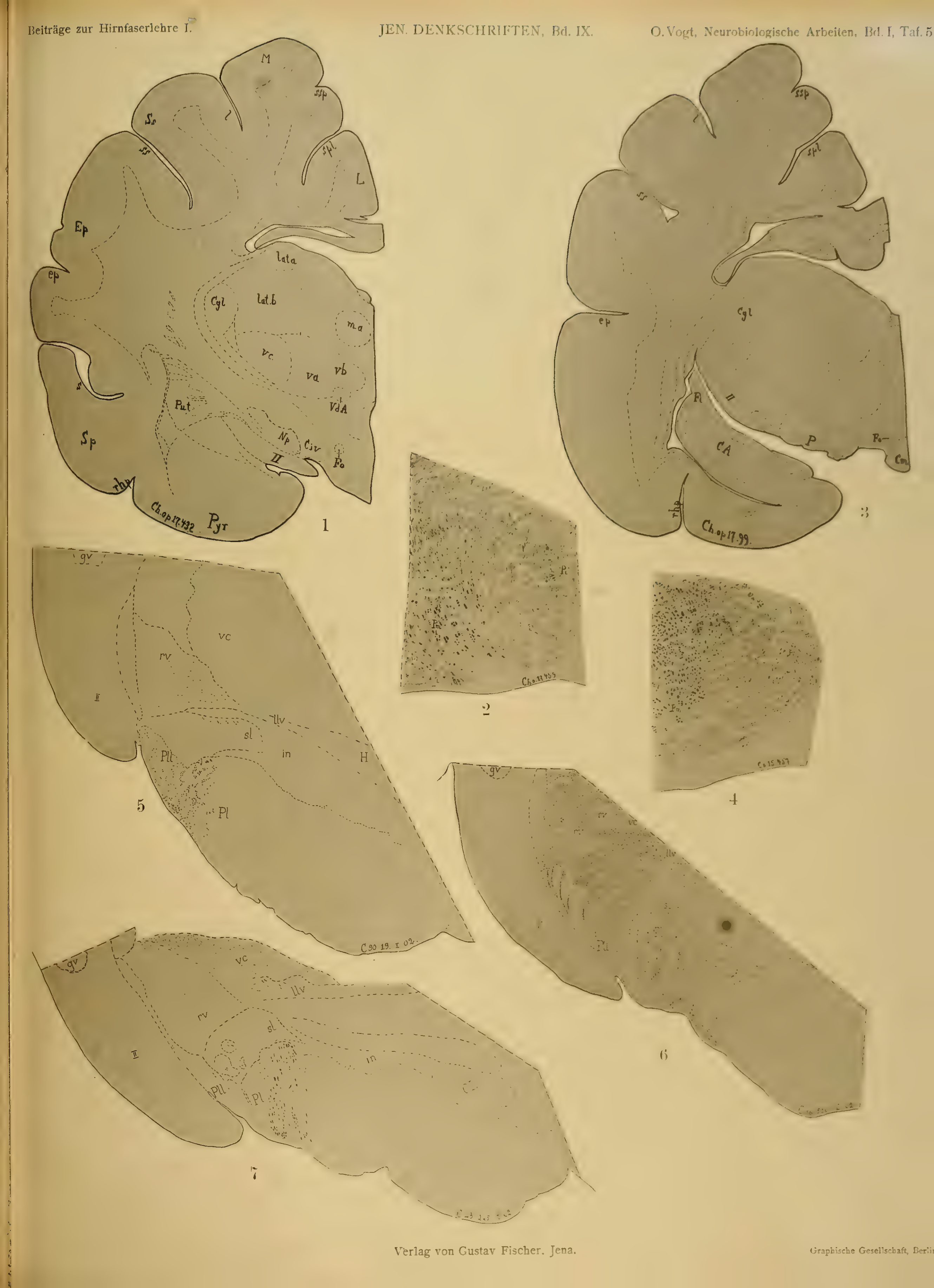


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

…graphische Gesellschaft, Ber…



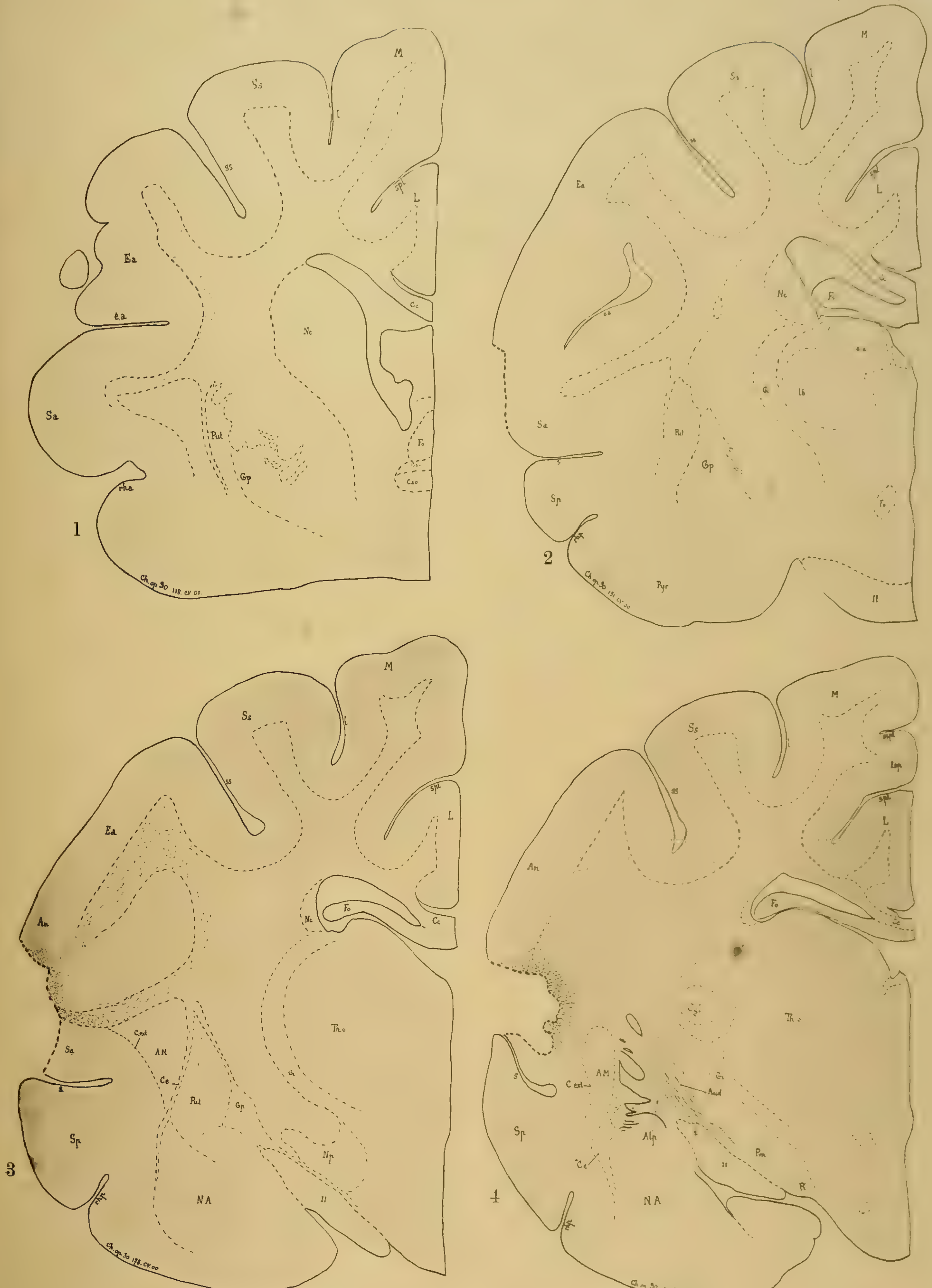
Verlag von Gustav Fischer, Jena.



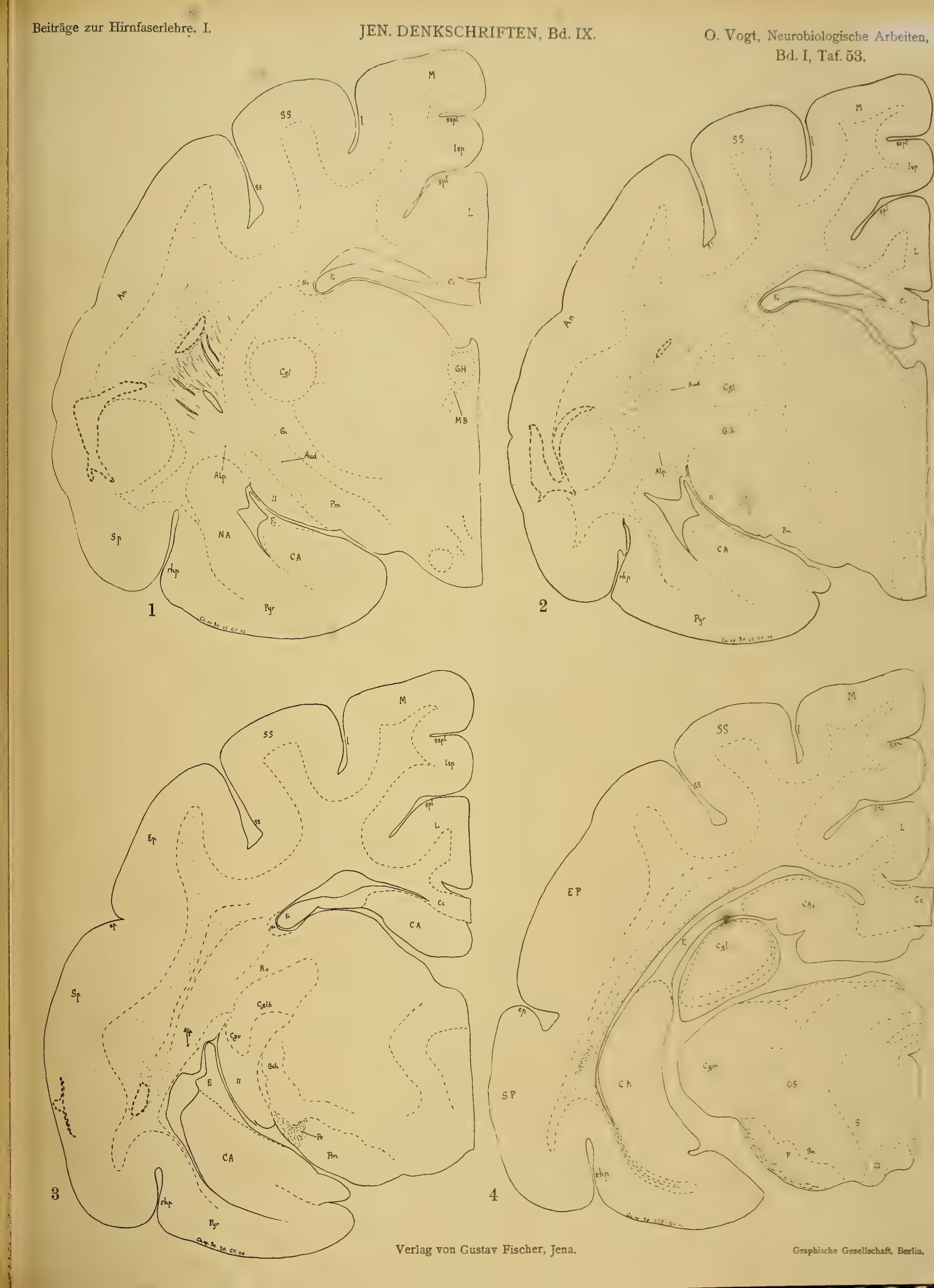
Verlag von Gustav Fischer. Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin





Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



1

2

3

4

5

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

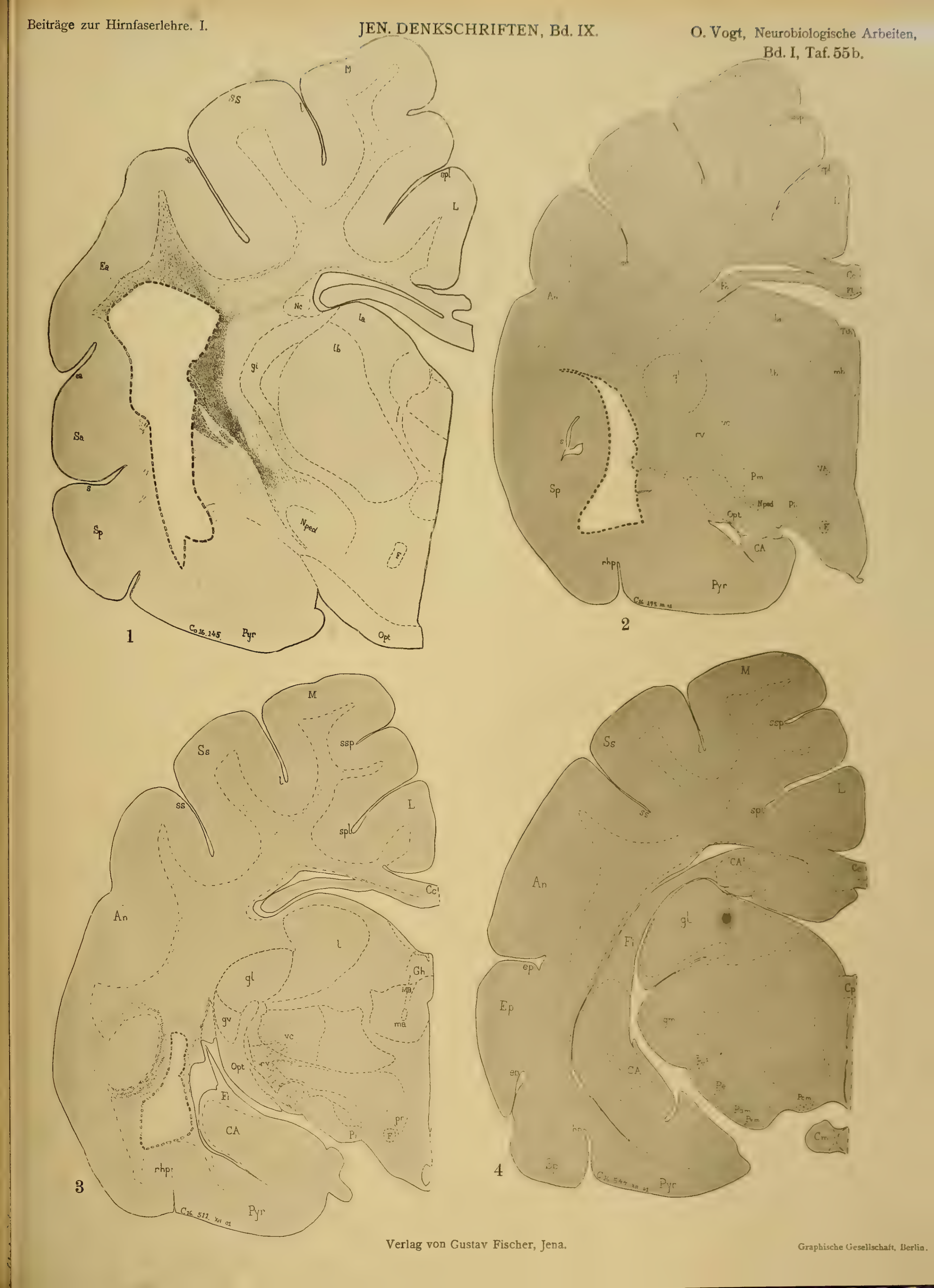
Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

2

3

4



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

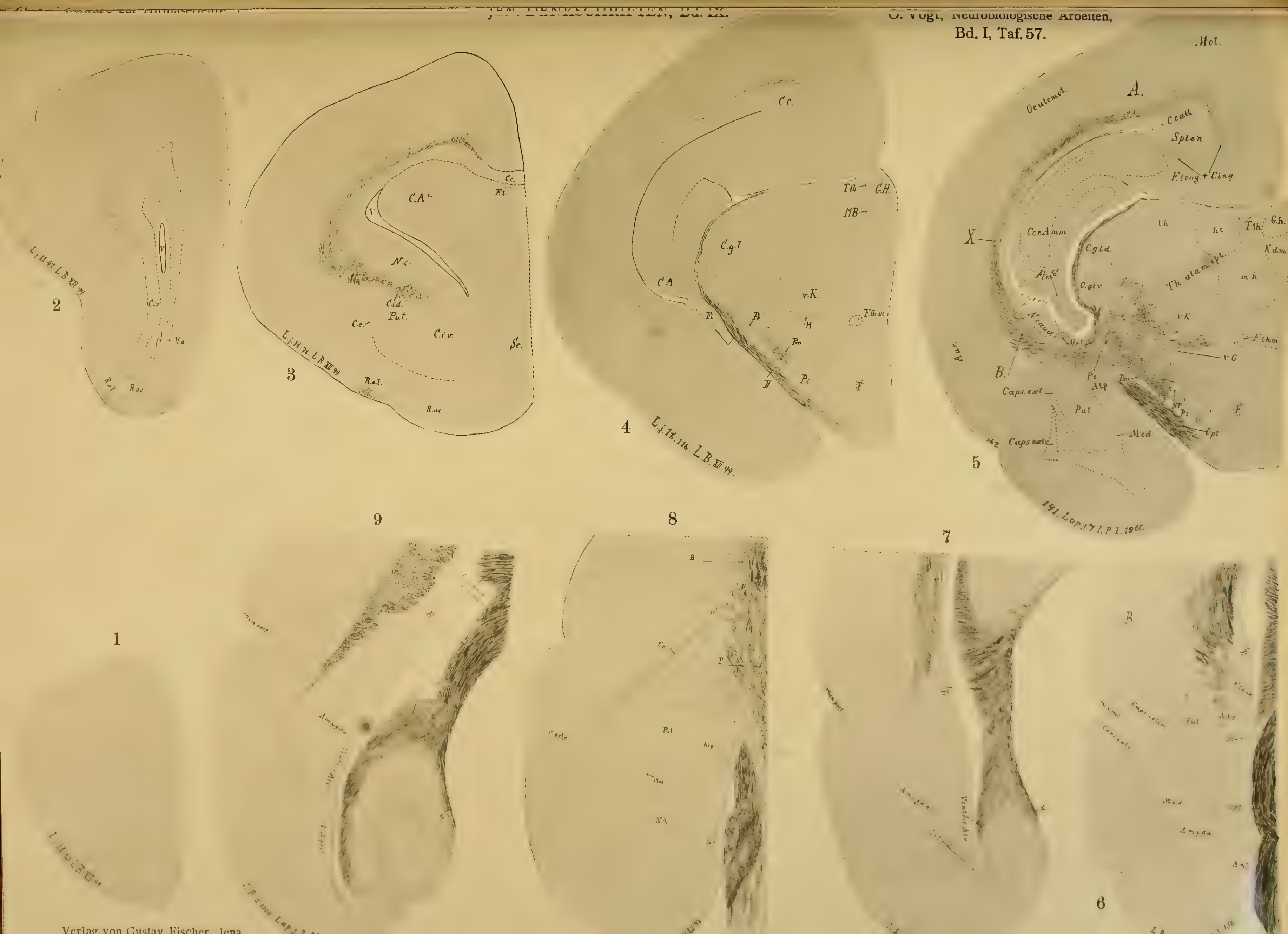
3

4

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.



Nc
Cc
Sep
Cer
Put
Cim
Fo
Co
rh
Civ
Ch II
Rol
L 26 197
2

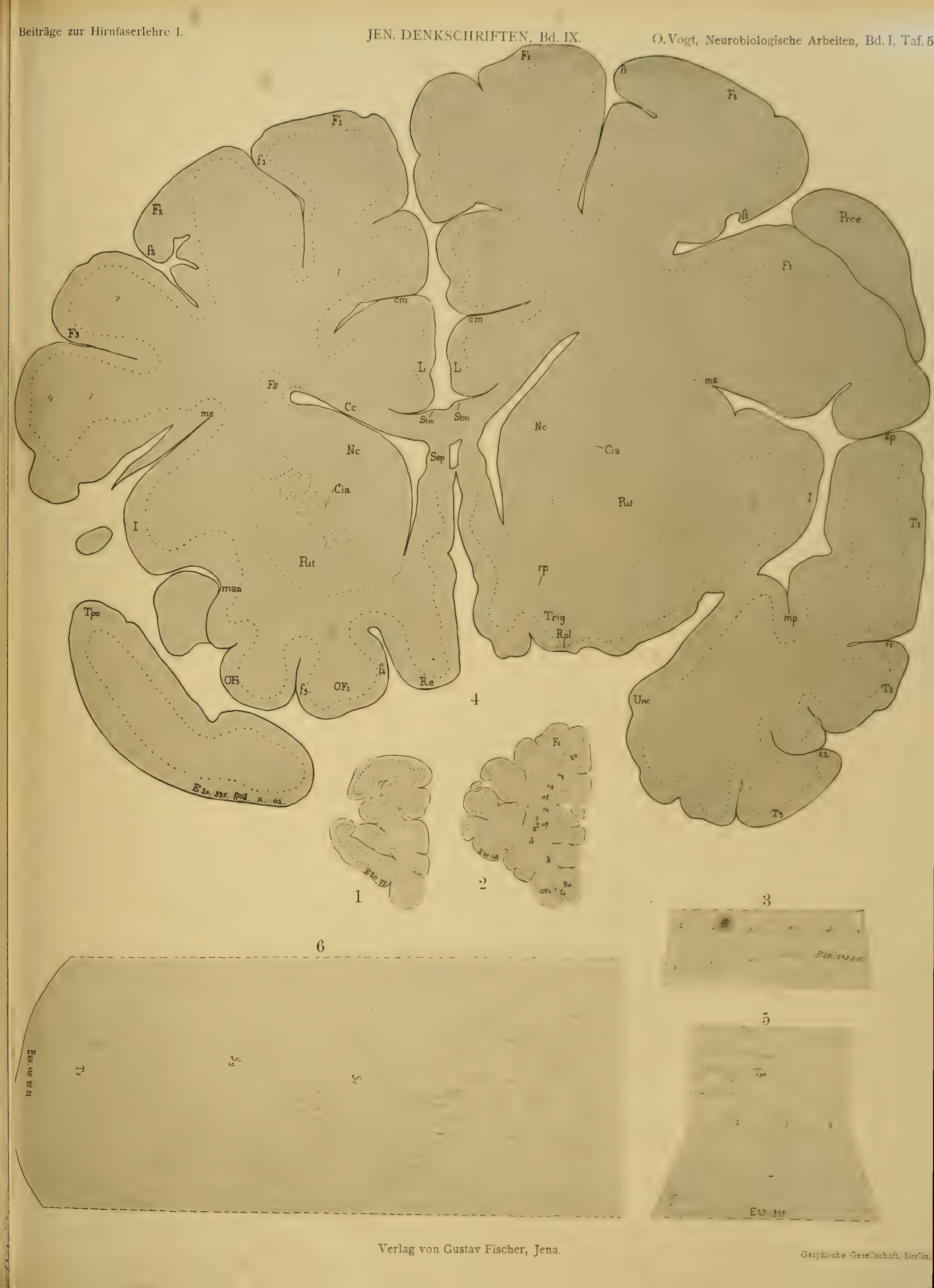
Nc
Cc
Sep
Cer
Put
Cim
Fo
Co
rh
Civ
Fop
Ch II
Rol
L 22, 368
4

Cc
Fl
CA
Fi
Tth
Nc
Stt
Put
L 7 155
6

Mi
1

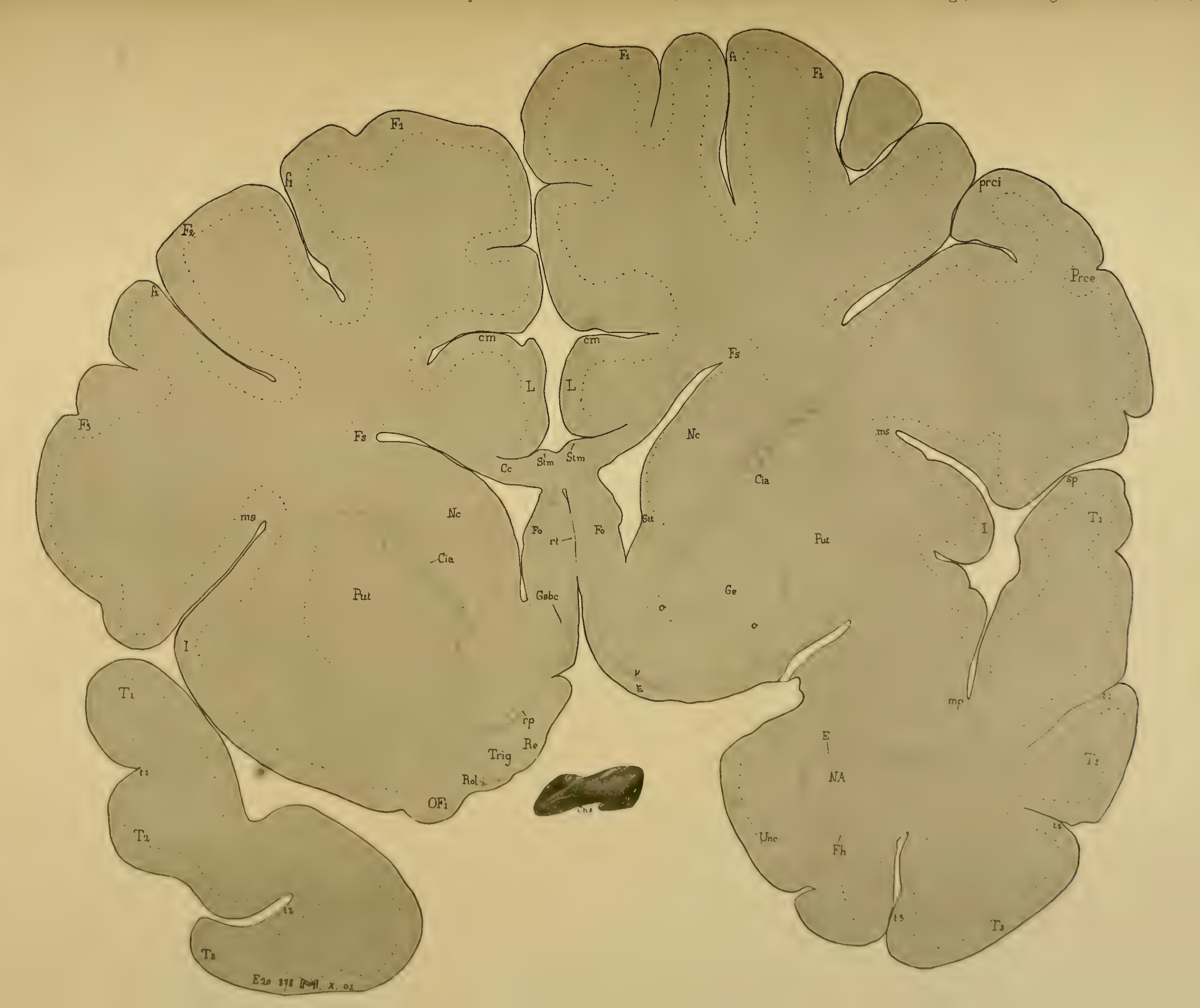
Put
L 7 16
5

3



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

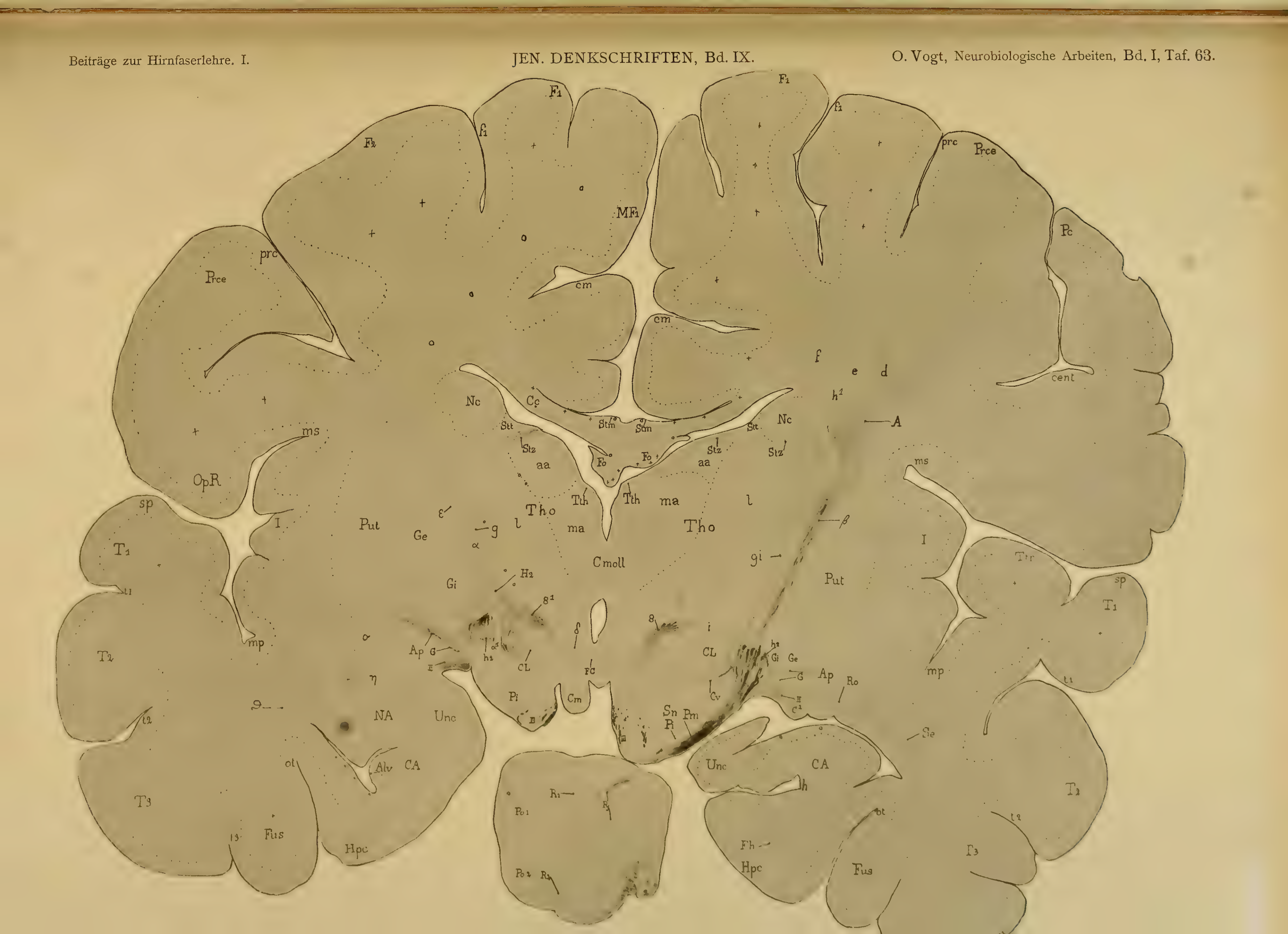

F1
f1
F2
prci
Prce
F2
f2
F3
cm
cm
L
L
Fs
Fs
Nc
Nc
Cia
Cia
Cc
Stm
Stm
ms
ms
sp
T1
I
I
Put
Put
Fo
Fo
rt
Stt
Gsbc
Ge
E
rp
Re
Trig
Rol
OF1
mp
NA
Unc
Fh
T1
t1
T2
t2
T3
T2
T3
t3
ch

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

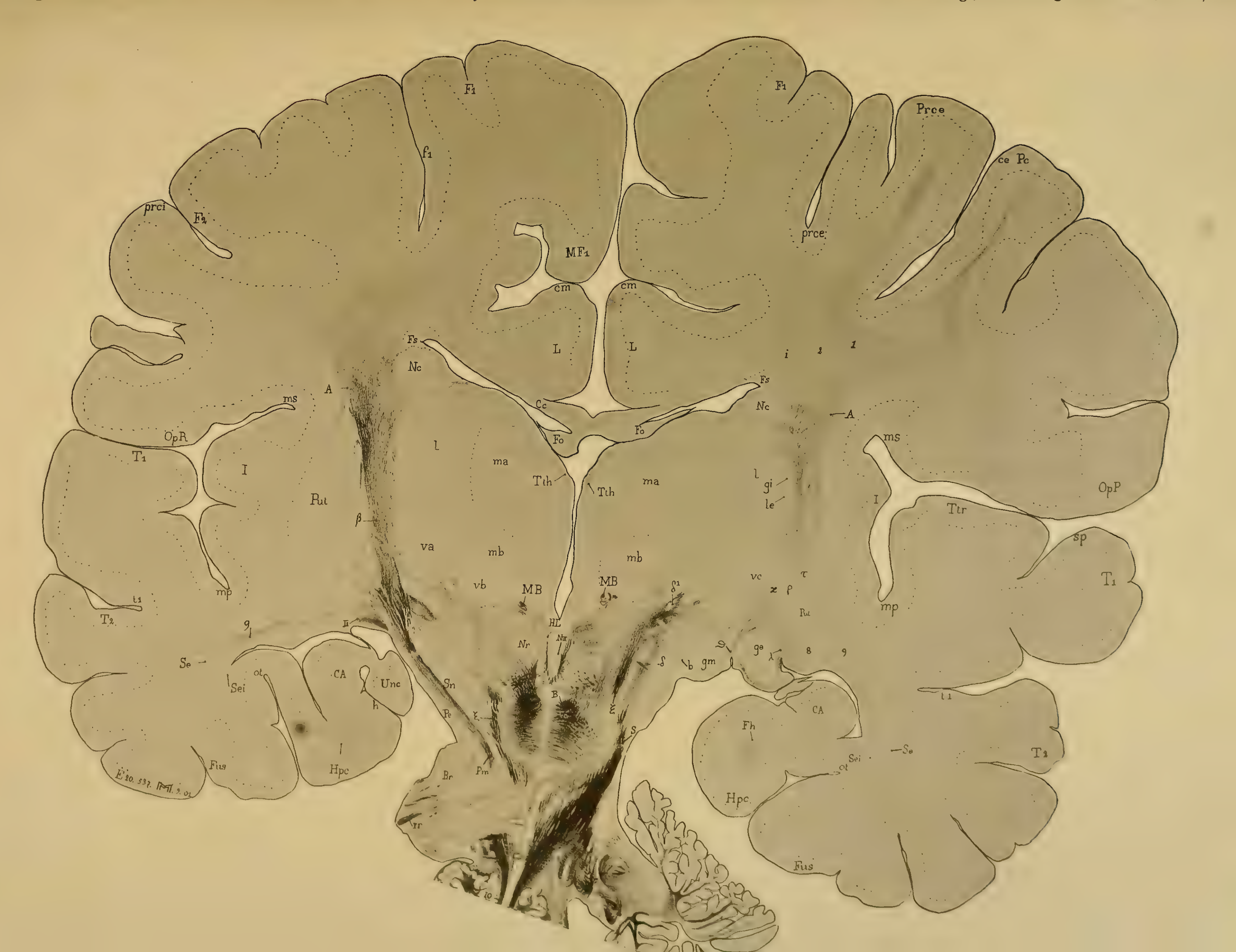
Graphische Gesellschaft, Berlin.

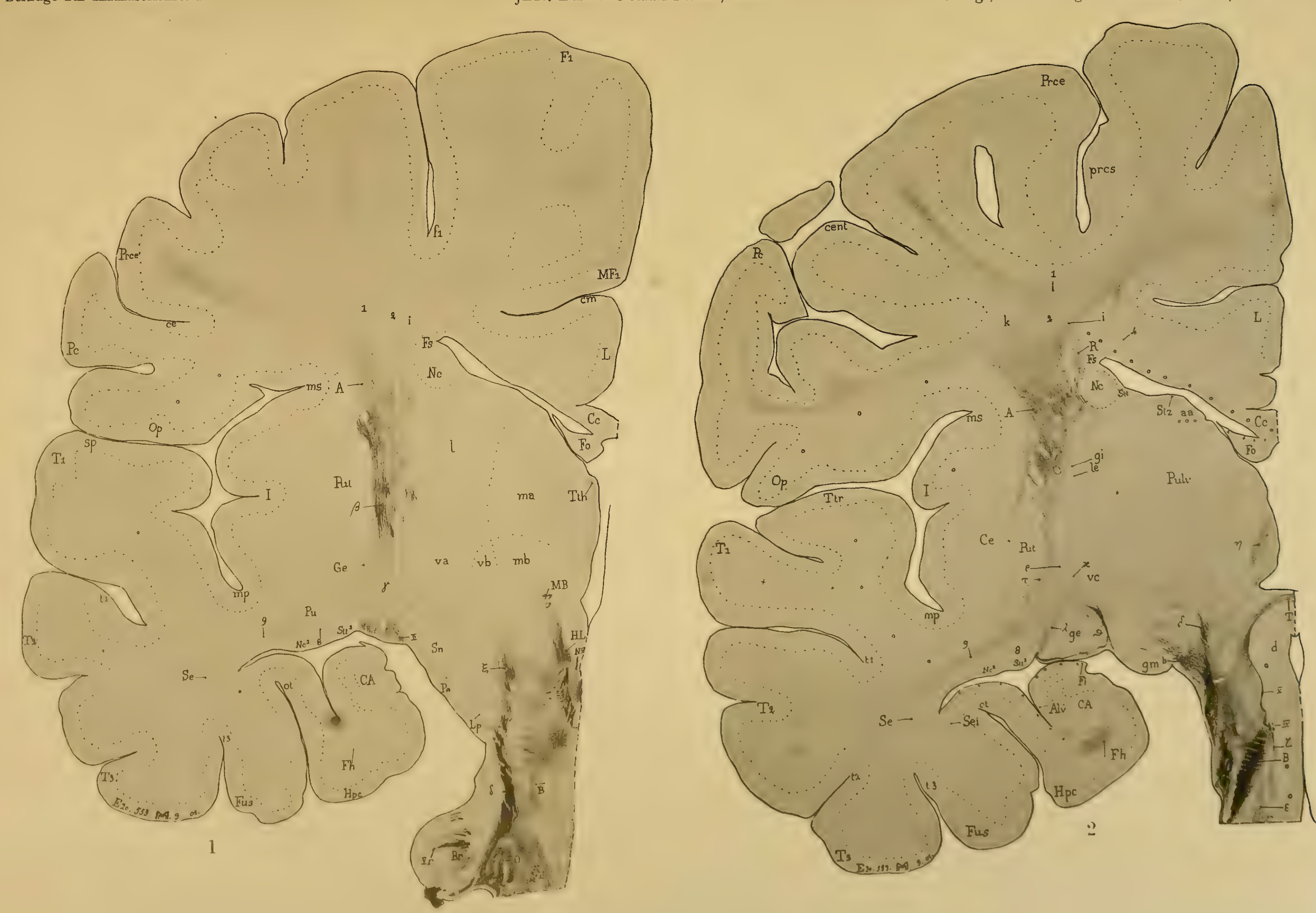


Verlag von Gustav Fischer, Jen

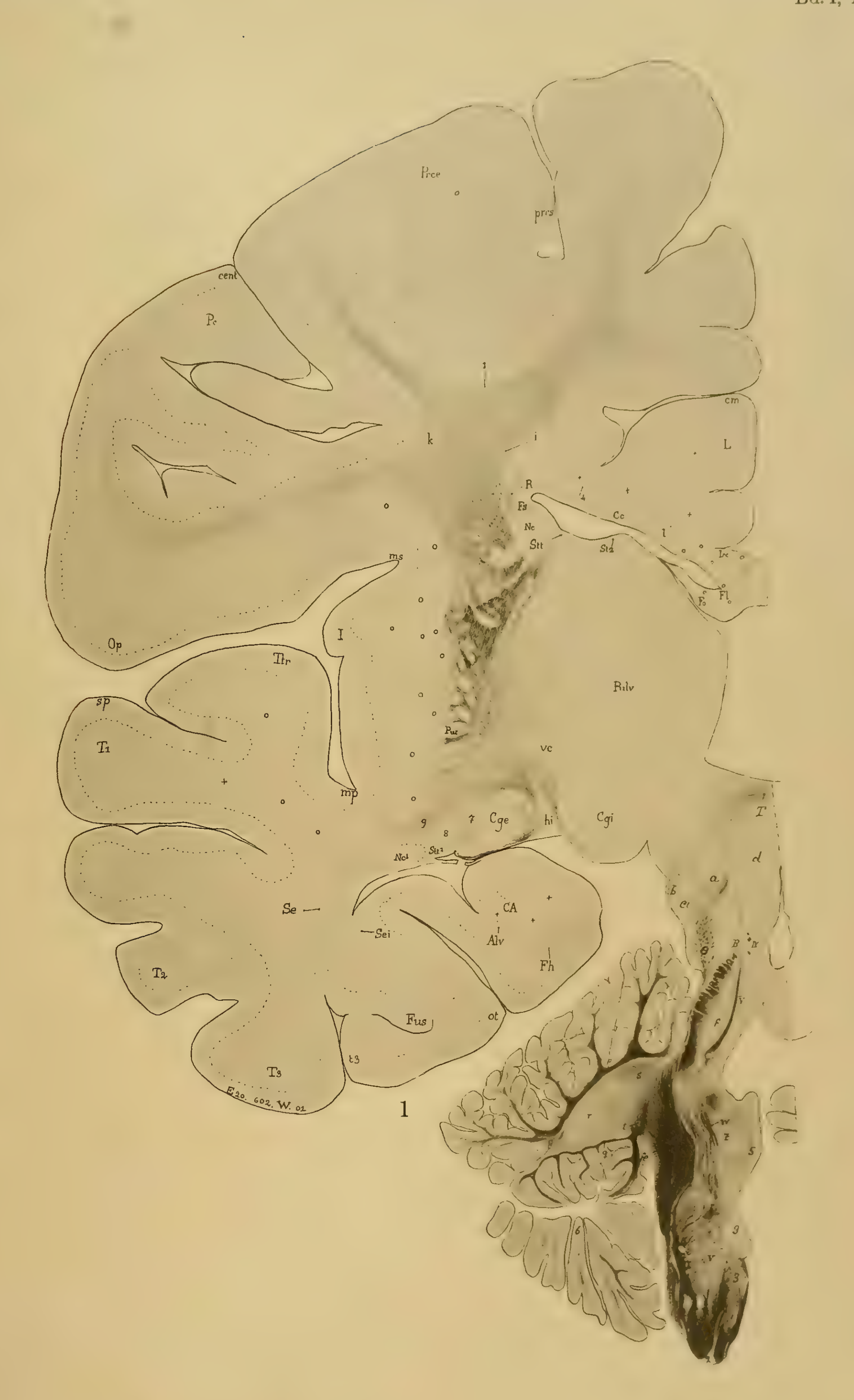

F1
f1
F2
prc
Prce
MF1
cm
Pc
cent
f
e
d
h1
A
Nc
Cc
Stt
Stm
Stz
Fo
aa
ms
OpR
I
sp
T1
T2
T3
t1
t2
mp
Put
Ge
g
l
Tho
Tth
ma
Cmoll
gi
β
H2
Gi
CL
i
Ap
Ro
Pi
Cm
Fc
Sn
Pm
NA
Unc
CA
Alv
ot
Fus
Hpc
Fh
h
Se
Tr

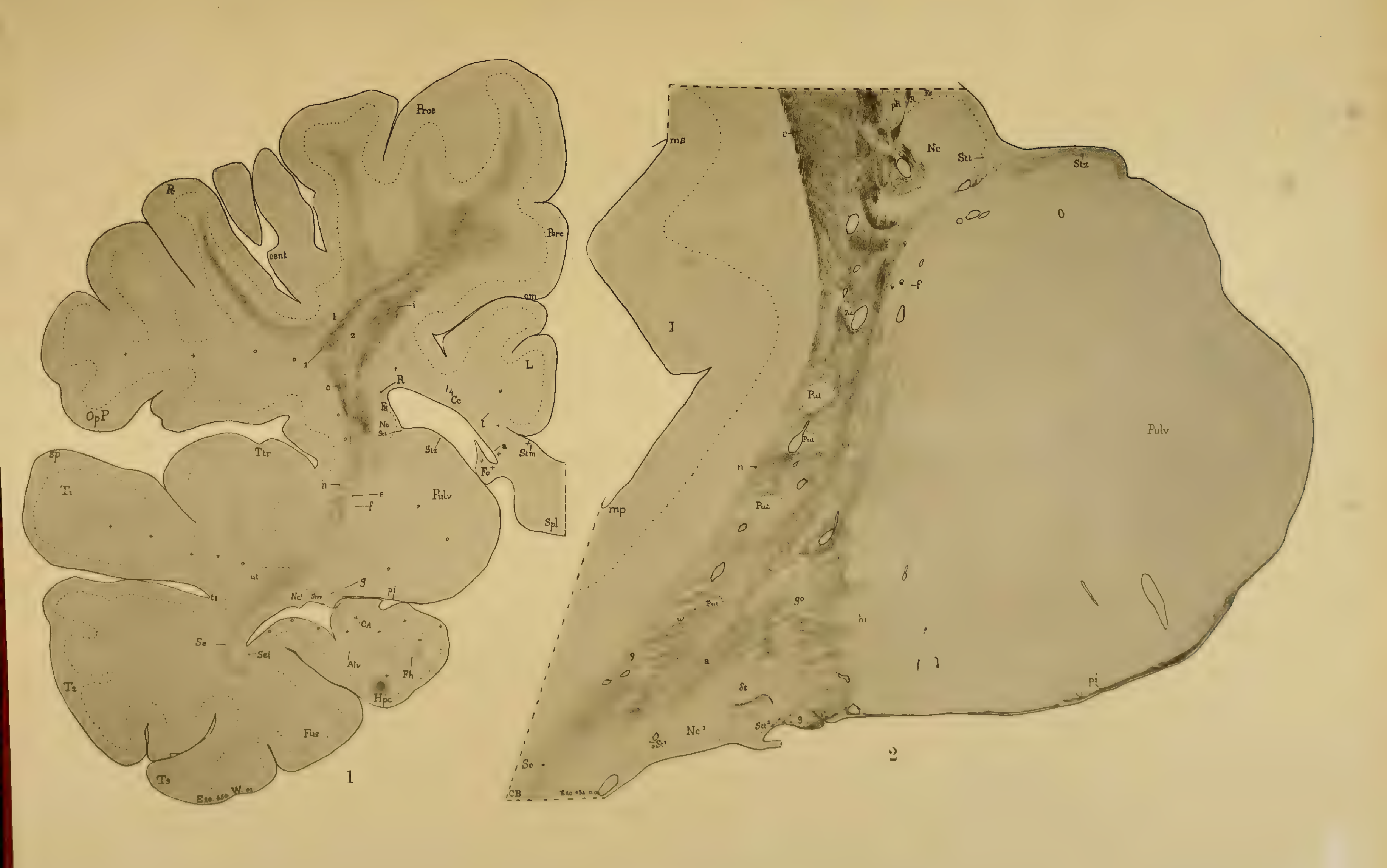
1

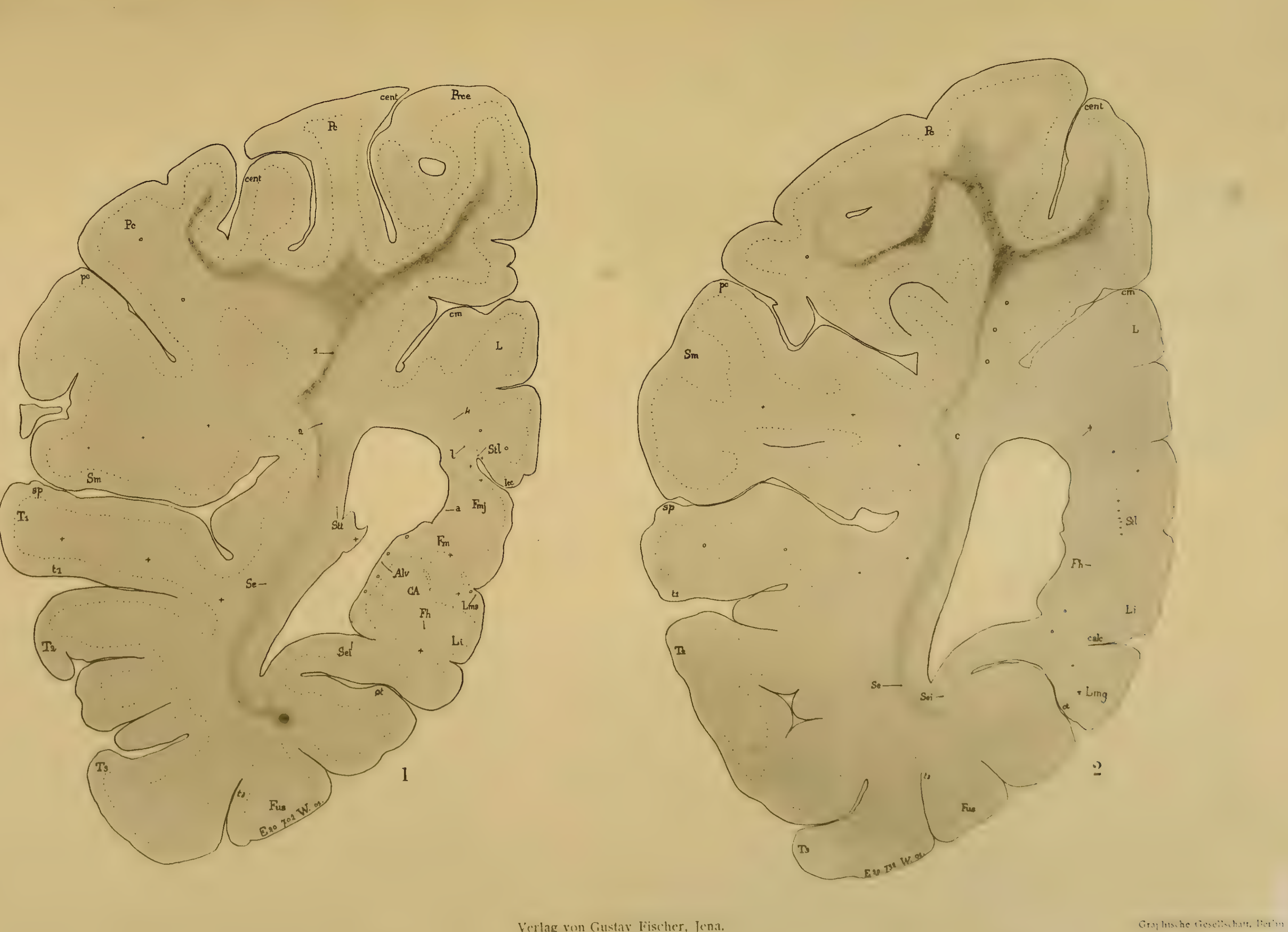

F1
f1
prci
F2
MF1
cm
cm
L
L
Prce
ce Pc
prce
Fs
Nc
A
ms
OpR
T1
I
Put
β
l
ma
Tth
Cc
Fo
Fo
Tth
ma
va
mb
vb
MB
mb
MB
HL
Nr
B
Sn
Fus
Hpc
CA
Unc
Sei
Se
T2
t1
mp
Br
Pm
Fs
Nc
A
ms
OpP
Ttr
I
gi
le
vc
Pu
sp
T1
mp
gm
Fh
Hpc
CA
Sei
Se
T2
Fus
t1


F1
f1
MF1
cm
Prce
ce
Pc
L
Fs
Nc
ms
A
Op
Cc
Fo
sp
T1
I
Pu
l
ma
Tth
Ge
va
vb
mb
MB
mp
Pu
Sn
HL
CA
Se
Fh
Hpc
Fus
T3
B
Br
Prce
prcs
cent
k
i
R
Nc
Stz
aa
Pulv
Ttr
Ce
vc
ge
gm
Alv
CA
Sei
T2
Hpc
Fus
T3
T
d
B
1
2

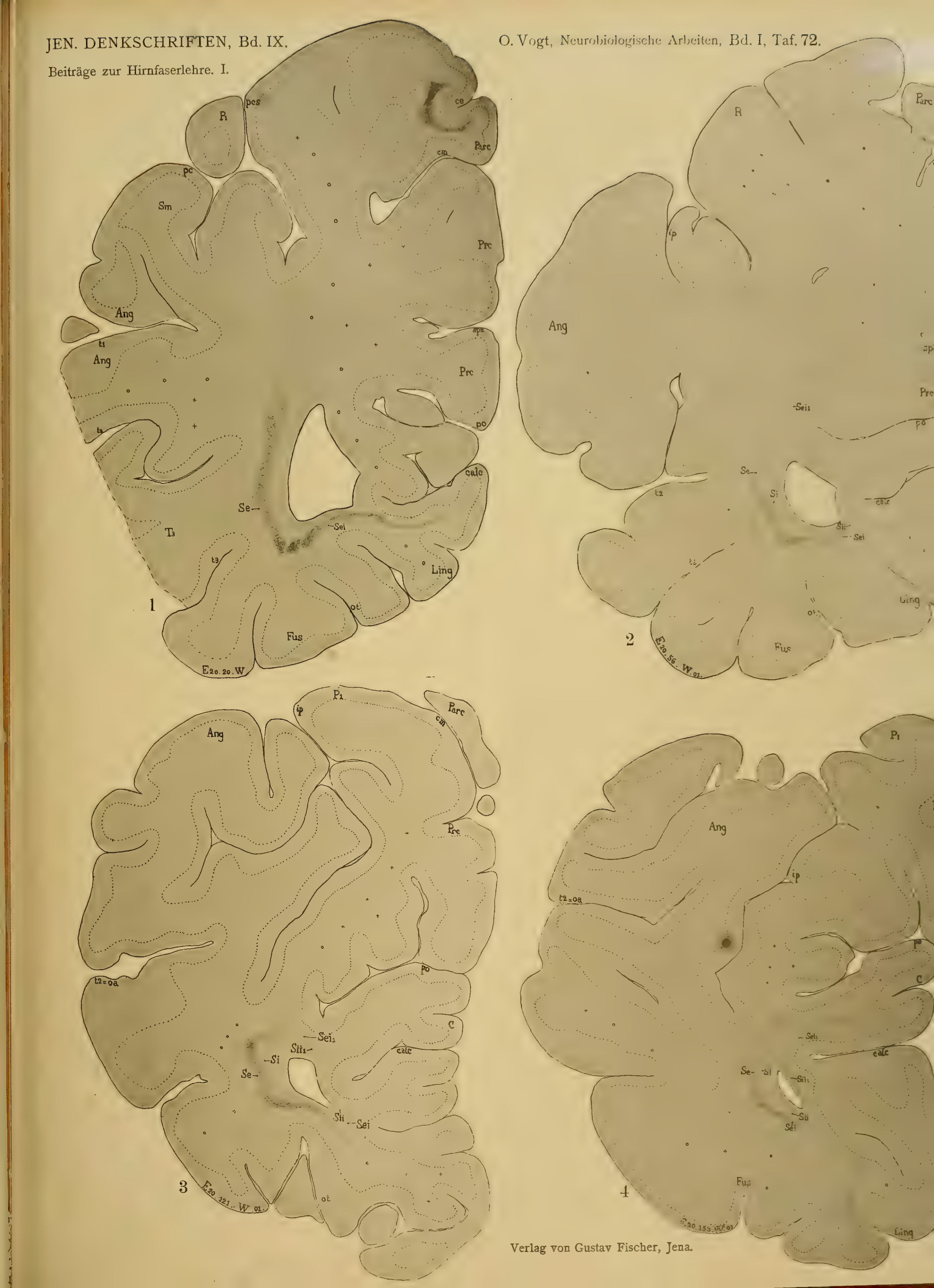
F1
prcs
MF1
Prce
cent
Pc
cm
L
ce
i
1
2
A
R
k
Fs
Nc
Stt
aa
Sa
Cc
Fo
OpP
sp
Ttr
T1
T2
T3
ms
Op
I
Ce
l
lm
ma
Th
Pulv
gi
le
Put
va
vb
mb
MB
Cp
Ge
x
ge
gm
b
mp
Nc1
Fi
Alv
Sei
ot
Fh
Hpc
Fus
t1
t2
t3
Se
CA
pi
μ
ω
d
B
HL


Prce
prcs
cent
Pc
k
i
cm
L
R
Nc
Stt
Cc
ms
I
Op
Ttr
sp
T1
Rilv
vc
mp
Cge
hi
Cgi
CA
Alv
Fh
Se
Sei
T2
Fus
ot
t3
T3
E20. 602. W. 01
1


Prce
Parc
cent
cm
L
R
k
i
Cc
OpP
Ttr
sp
T₁
T₂
T₃
Pulv
Stm
Spl
Fo
n
e
f
g
pi
ut
CA
Alv
Fh
Hpc
Sei
Fus
1
ms
mp
I
Nc
Stt
Stz
Put
go
Nc¹
Sc
CB
2

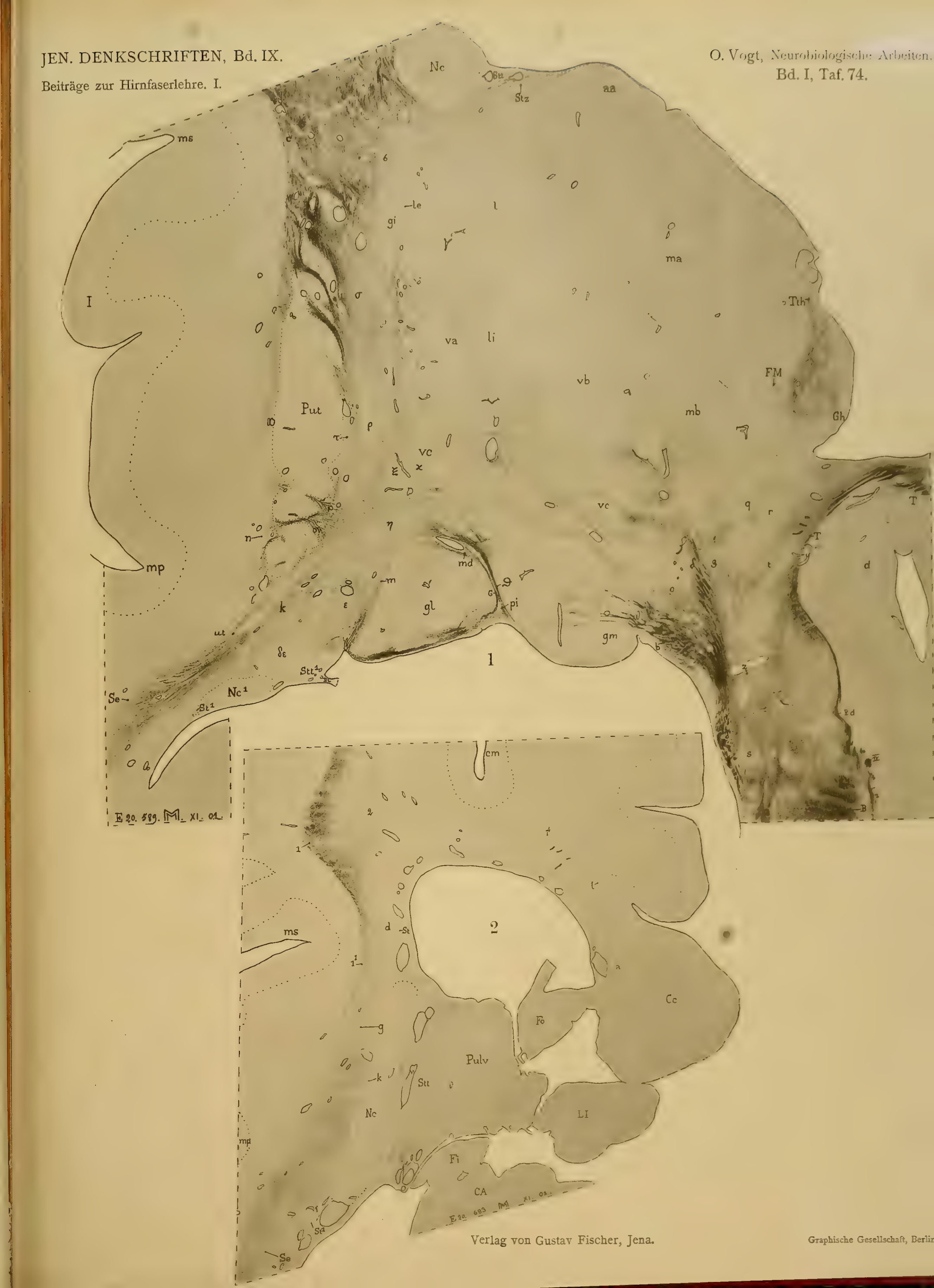


Verlag von Gustav Fischer, Jena.   Graphische Gesellschaft, Berlin

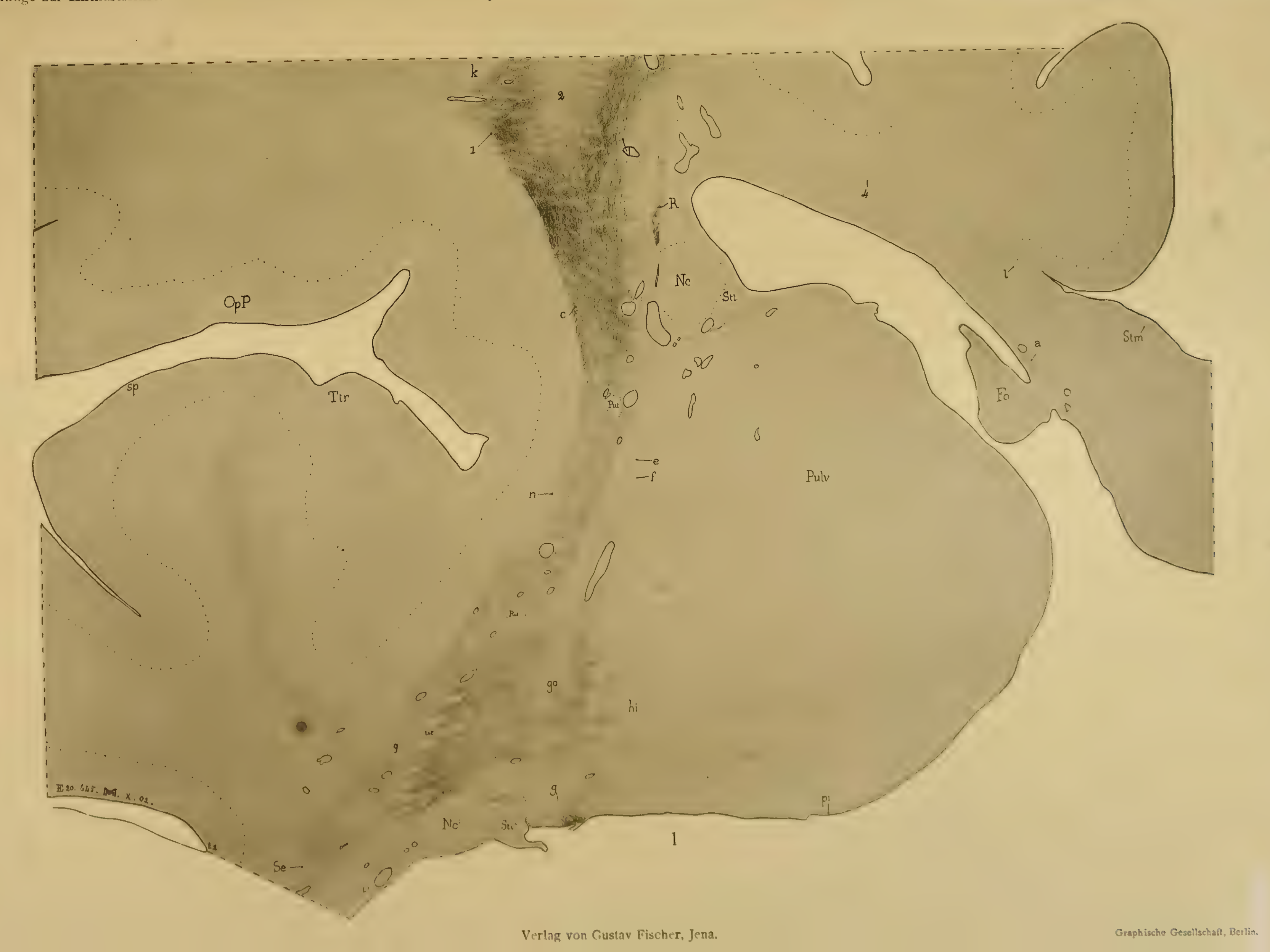


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

cm
L
1
2
2
4
l'
d- St
ms
Bl
Stt
Nc
I
g
Bl
Fo
Fmj
a
Fm
Bl
CA¹
Stt
Nc
Bl
Lms¹
k
Pl
Lms
CA
Bl
mp
Si¹
Alv
Fh
Sei
Li
t1
Se
ot
Fus
t2
E 20. 691. A. 01
1
2 + 3
4
5
6 + 7
8
E 20. 121 C. I 02.



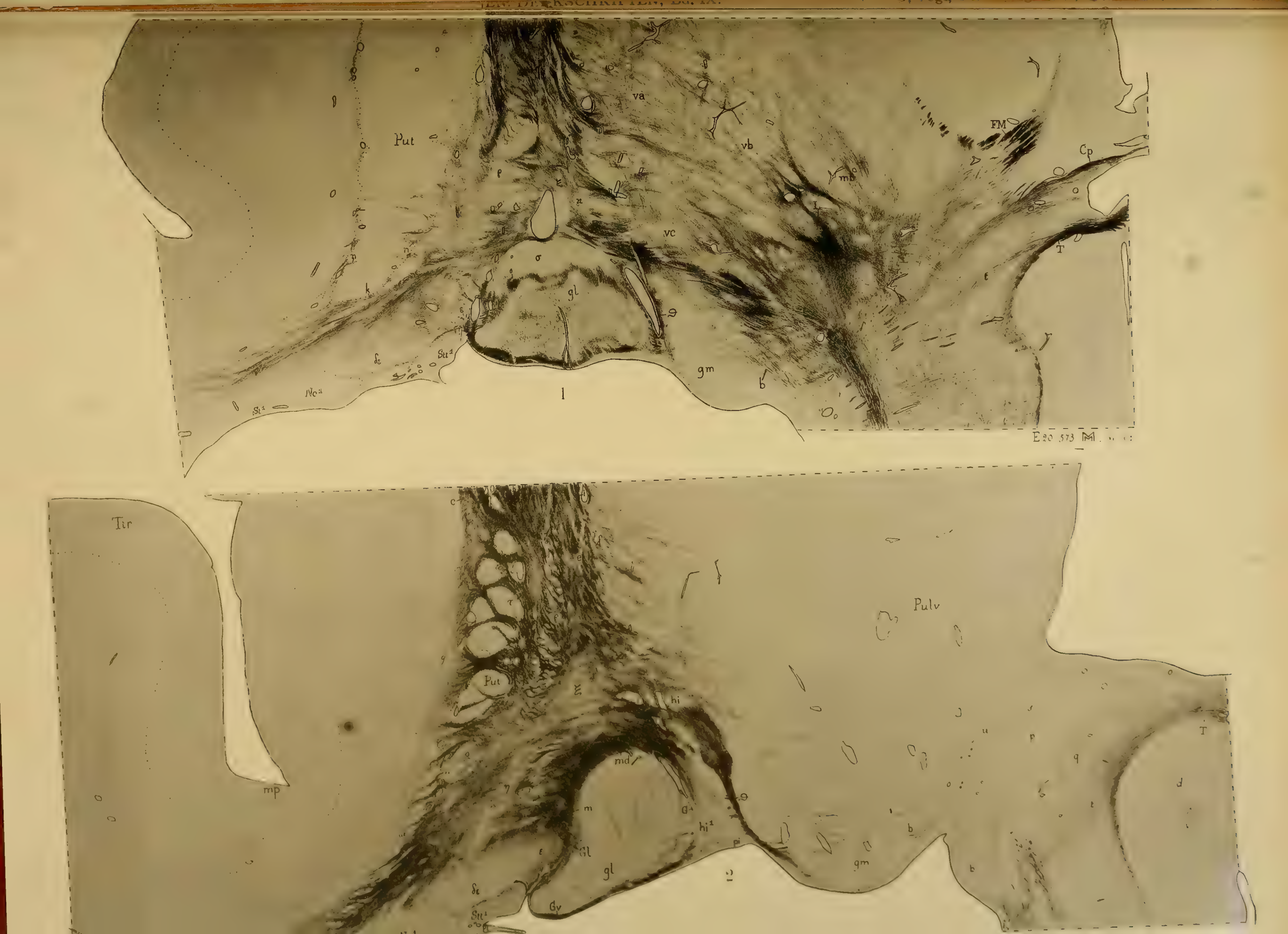
Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin



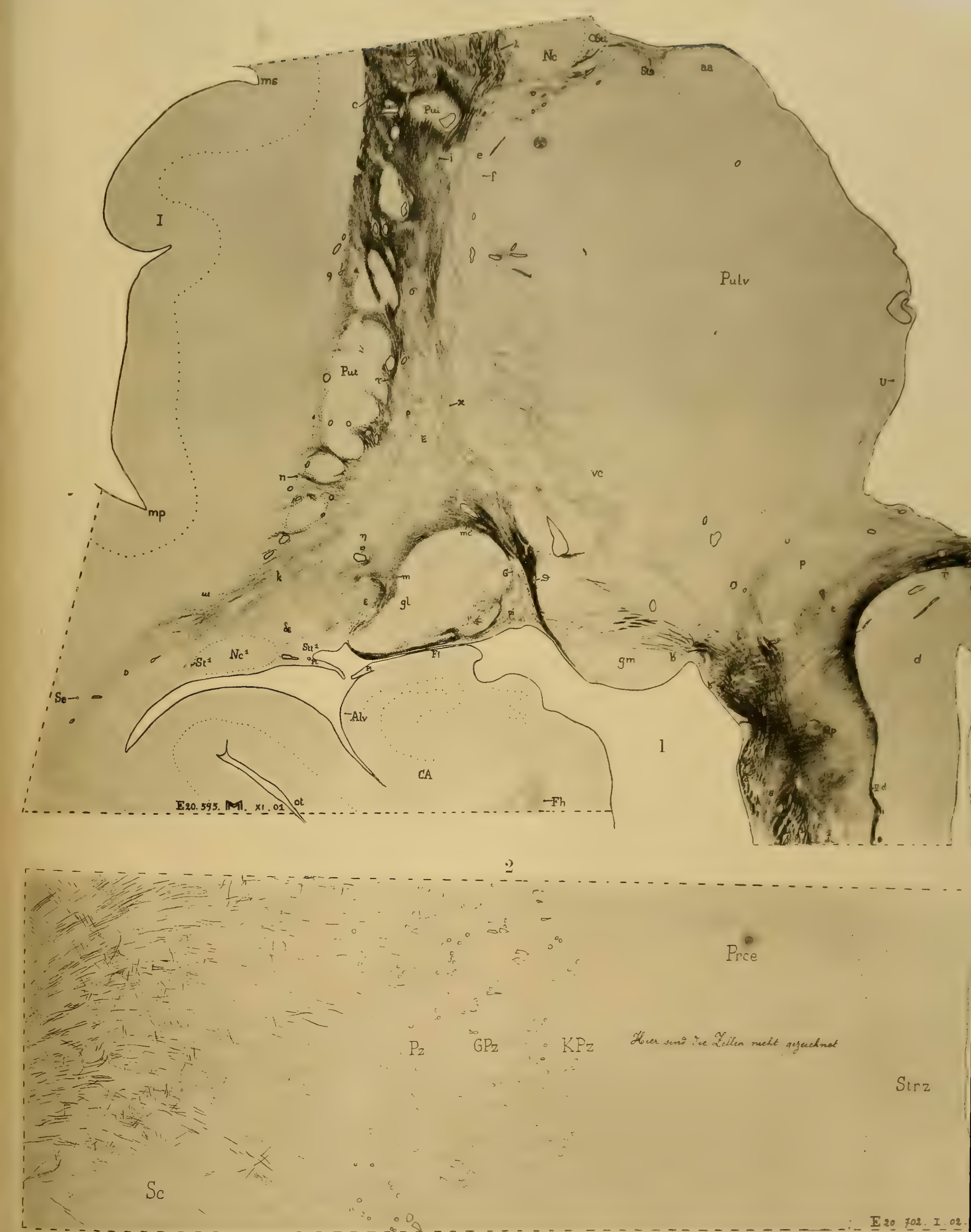
Graphische Gesellschaft, Berlin.

ms
Nc
Stz
c
e
f
I
Pulv
Put
n
md
hi
mp
m
hi¹
pi
gm
b
gl
k
ut
Se
St¹
Nc¹
Stt¹
l
u
p
q
T
s
ci
Qp
Sci

E30 608. CB. XI 01



Put
va
vb
FM
Cp
mb
vc
T
gl
gm
b
Stt²
Nc²
St¹
1
E20 573
Tir
Pulv
Put
hi
md
hi¹
gl
Gl
Gv
gm
mp
2

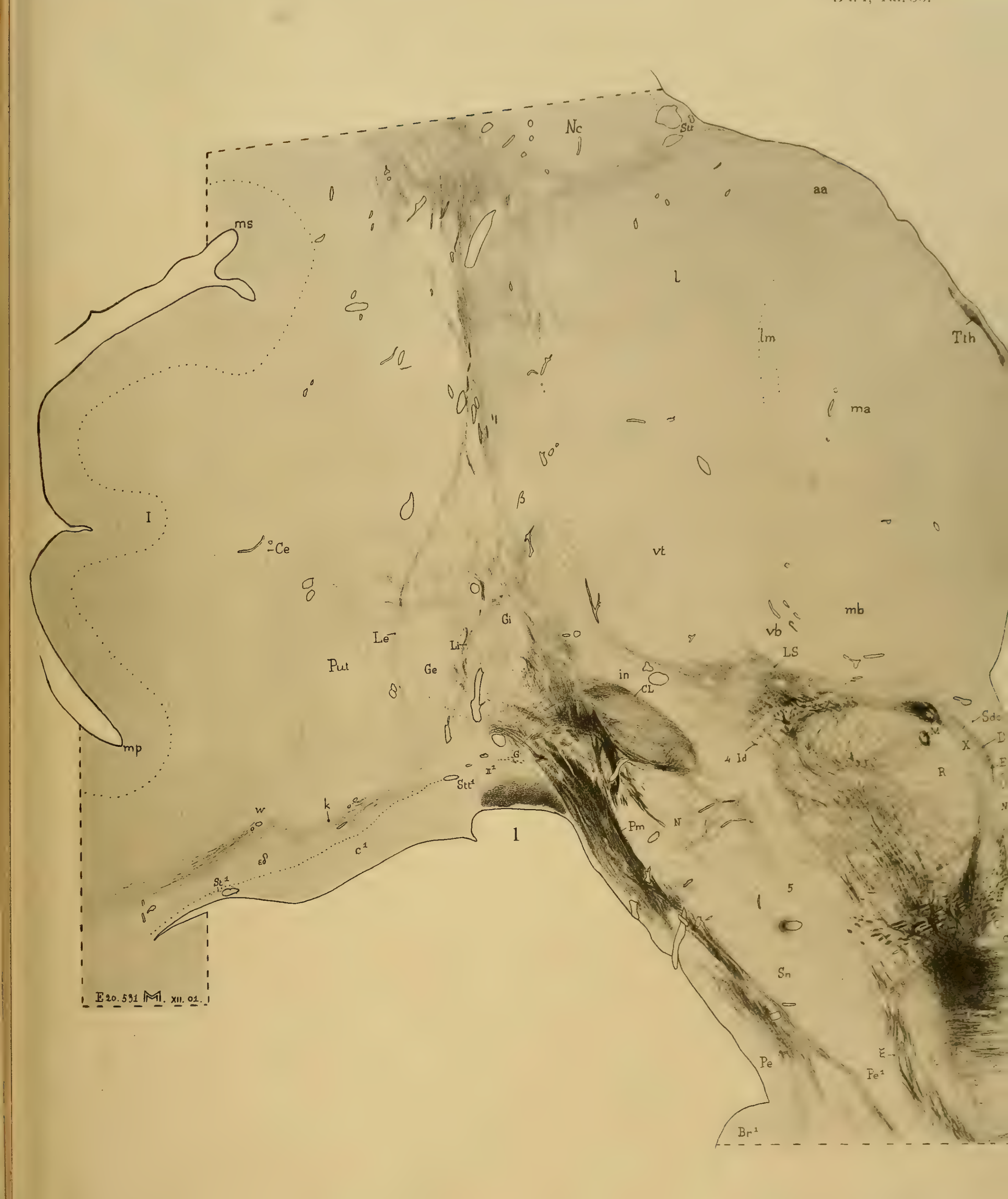


Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft,



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.

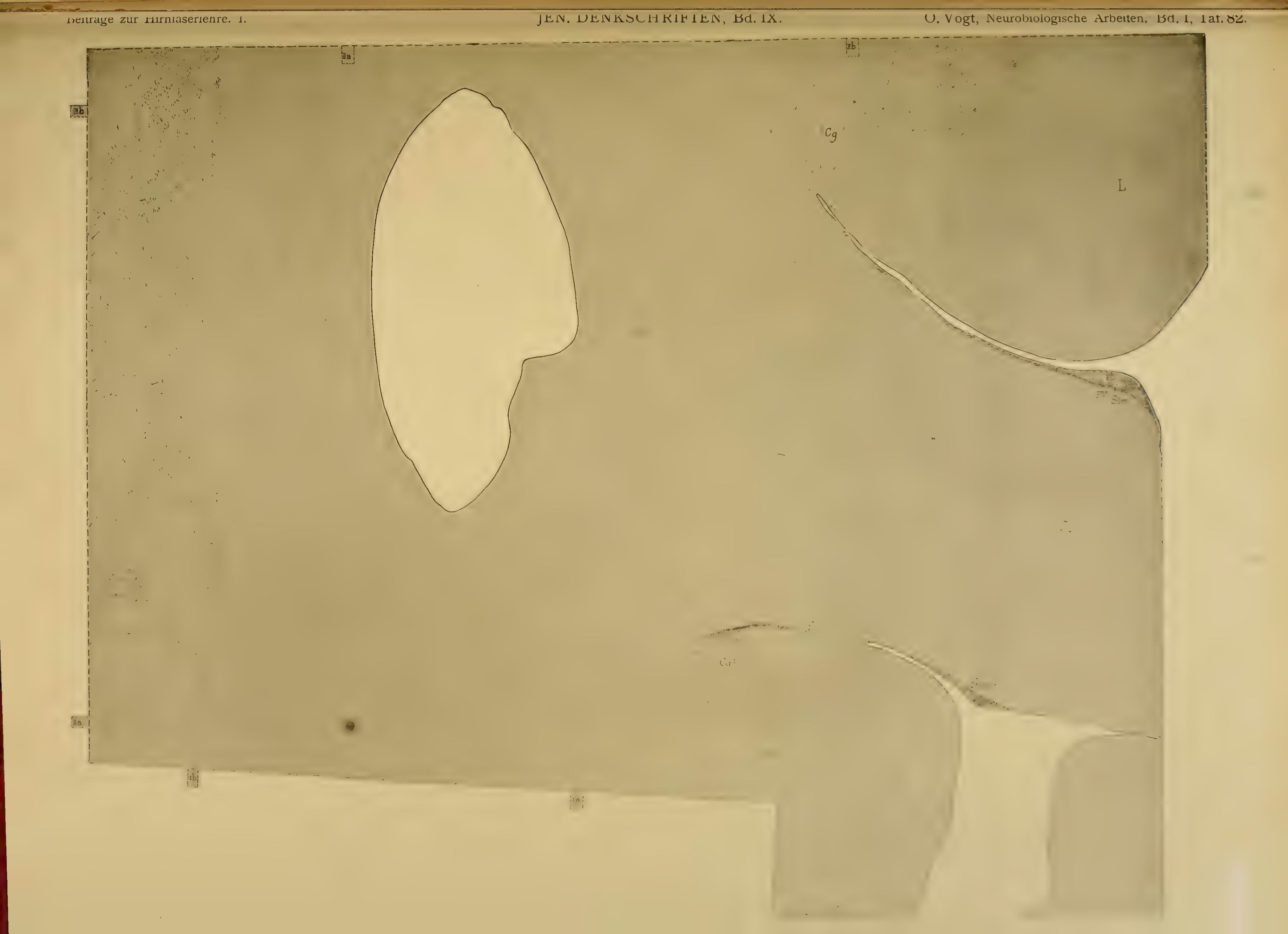
Ib Ia

OF3 f3 OF1 f4 Re

F1 f1 F2 f2 F3 L Cc L OF3 OF2 Re

1 2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.



Cg
L

OFs

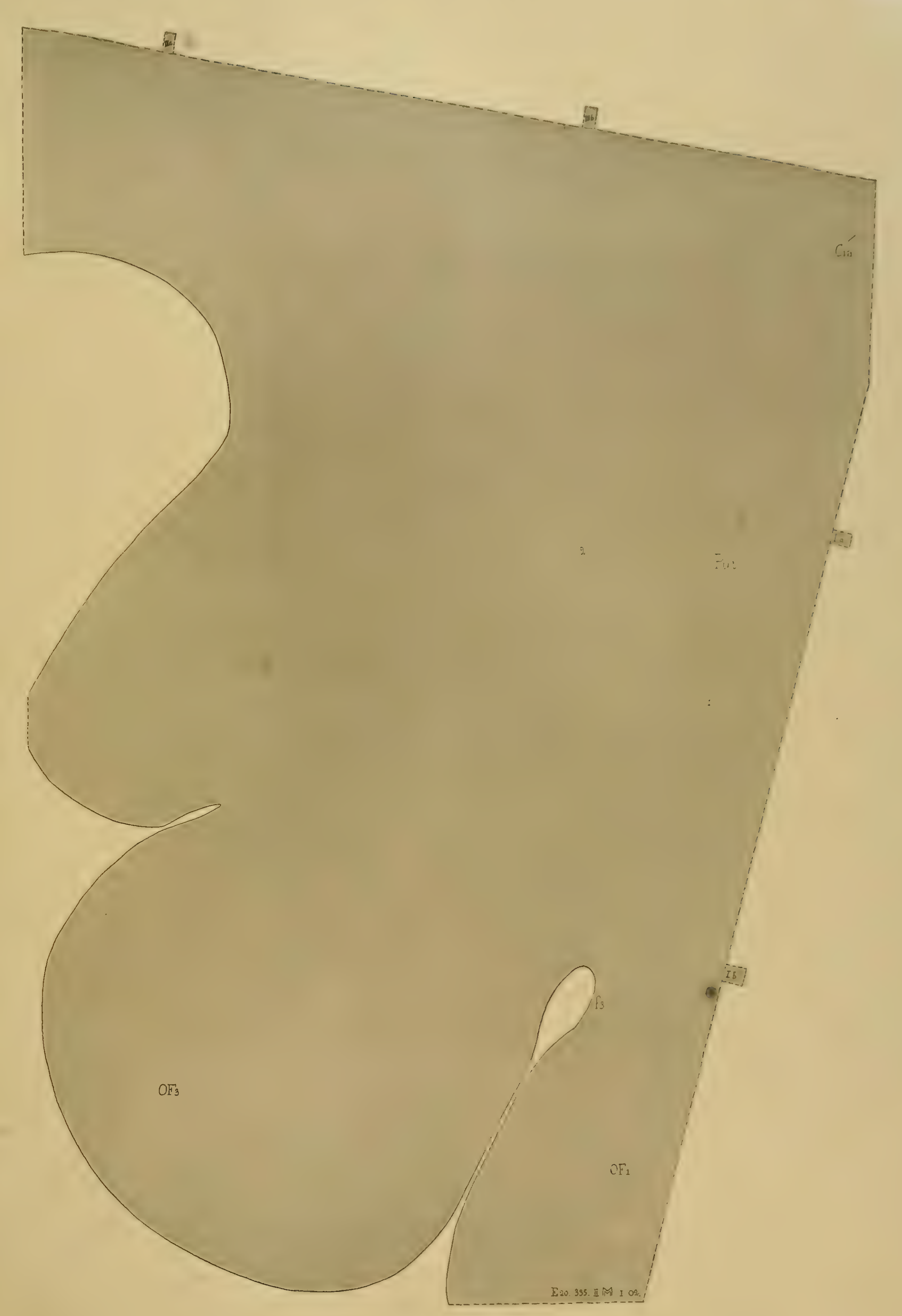
E 20 343 III LB 1 02.

f2
F3
E20 263 II LB 1 02


F2
f1
zb
←F3
cm



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Be



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft.

F3

ms

Nc

Ciad

Ce

I

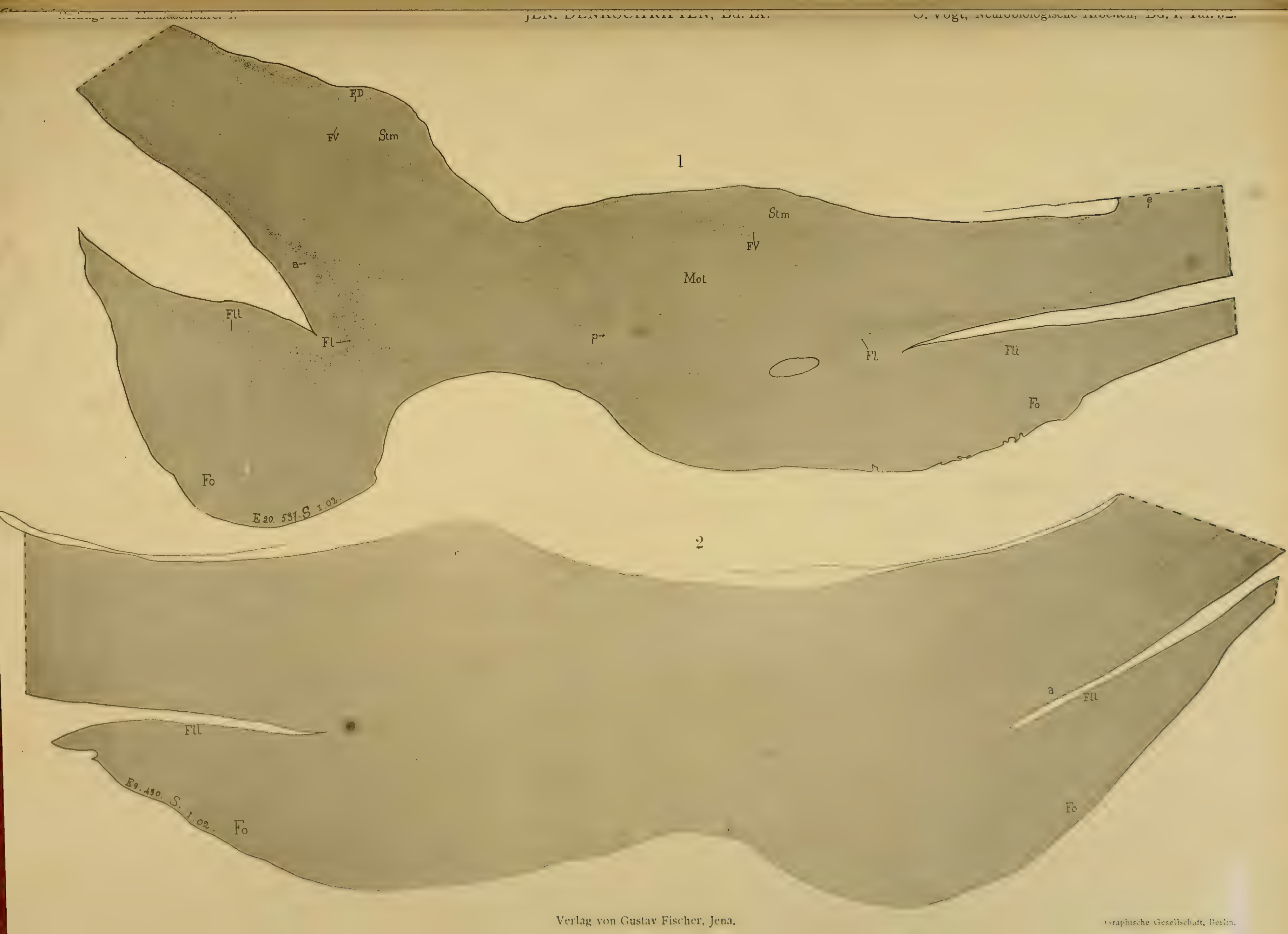


Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin


F2
f2
F3
Fs
Nc
ms
E20. 378
M. I. 02.
Put
Ciad



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

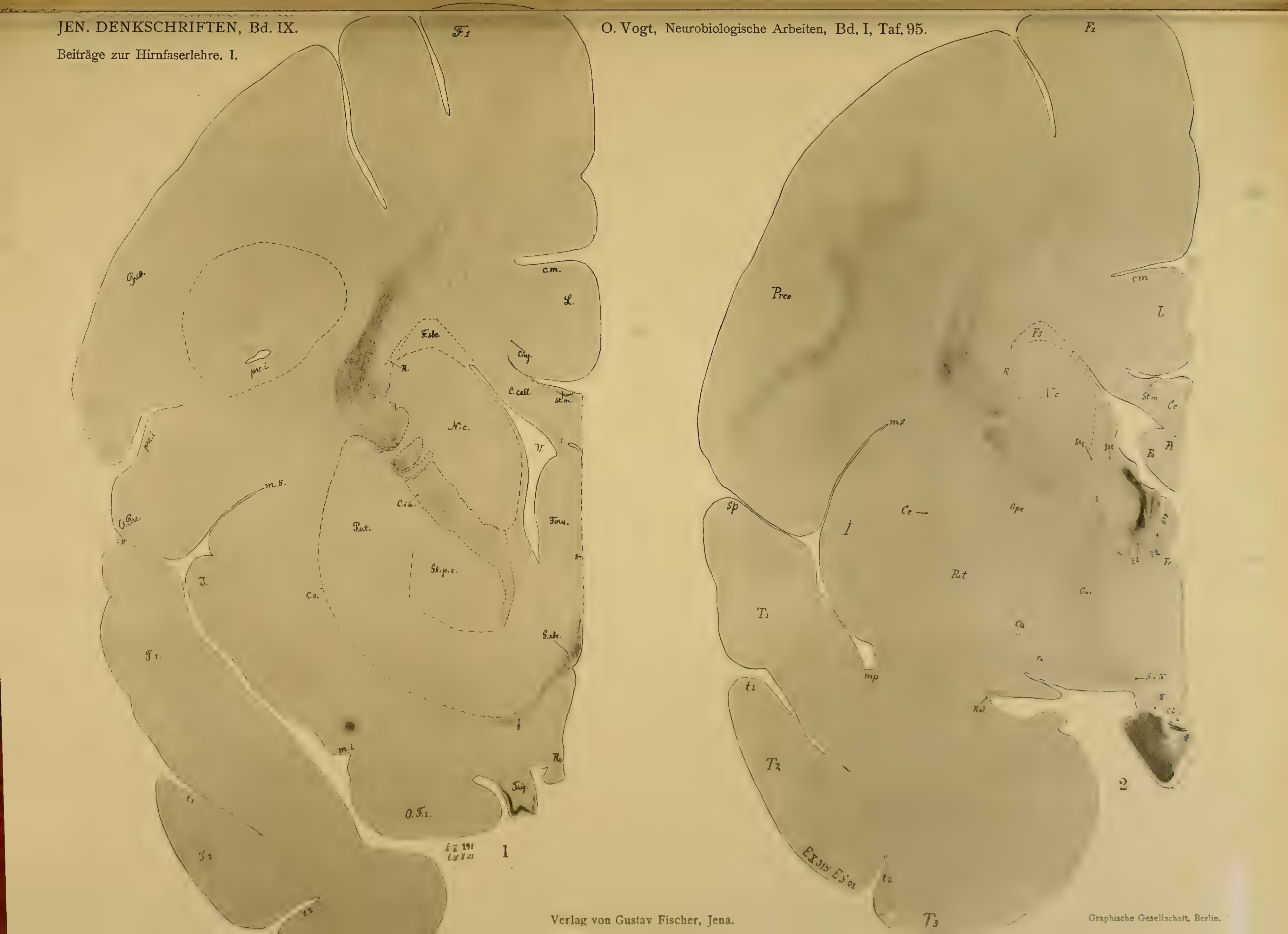
F1
f1
F2
2
E 10 210 LB I 02

1
2a
2b
2c
3
4
5a
5b
6 + 7
8
9
Sc
Ex. 159 C I 02
1

1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



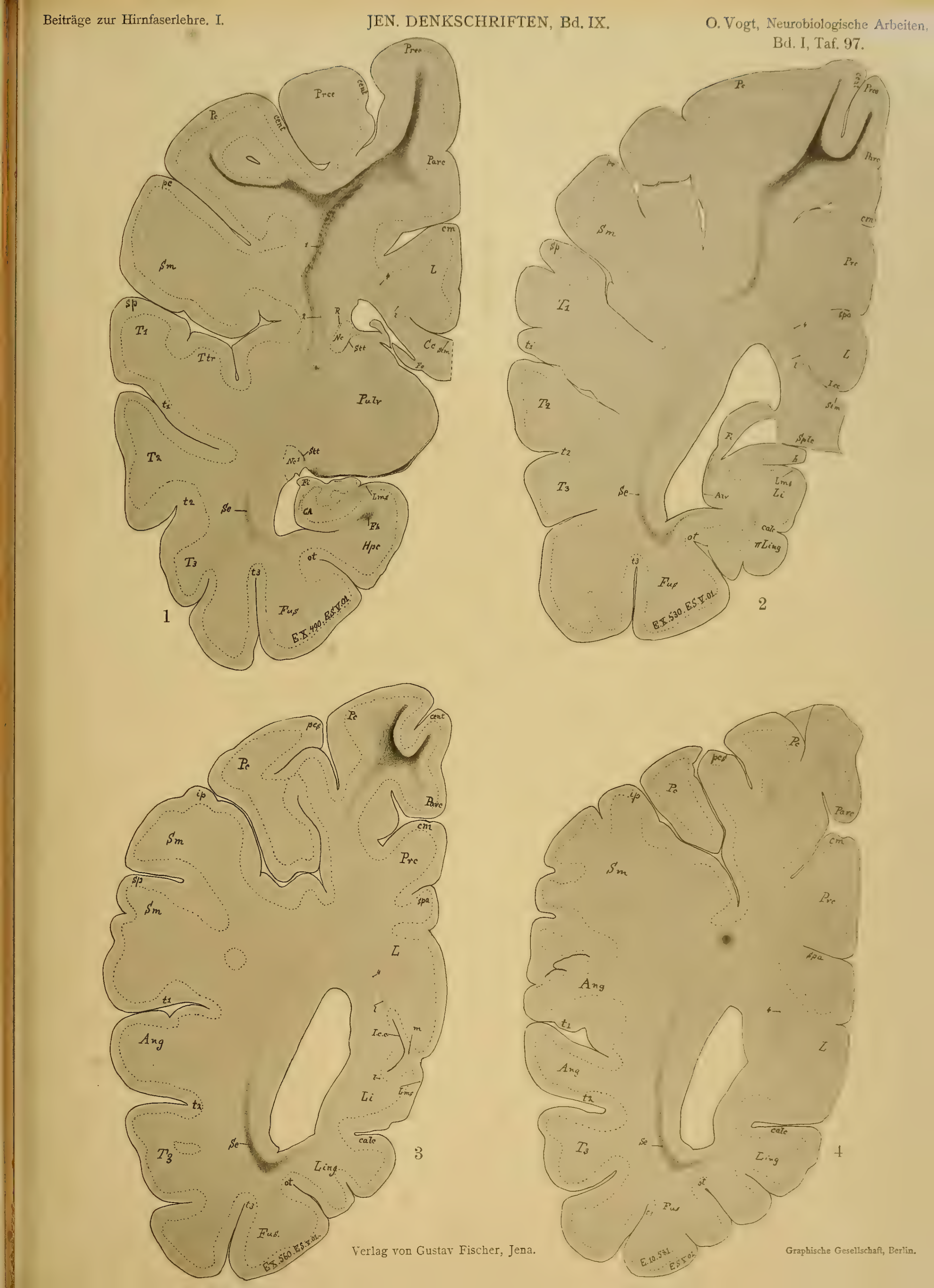
Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

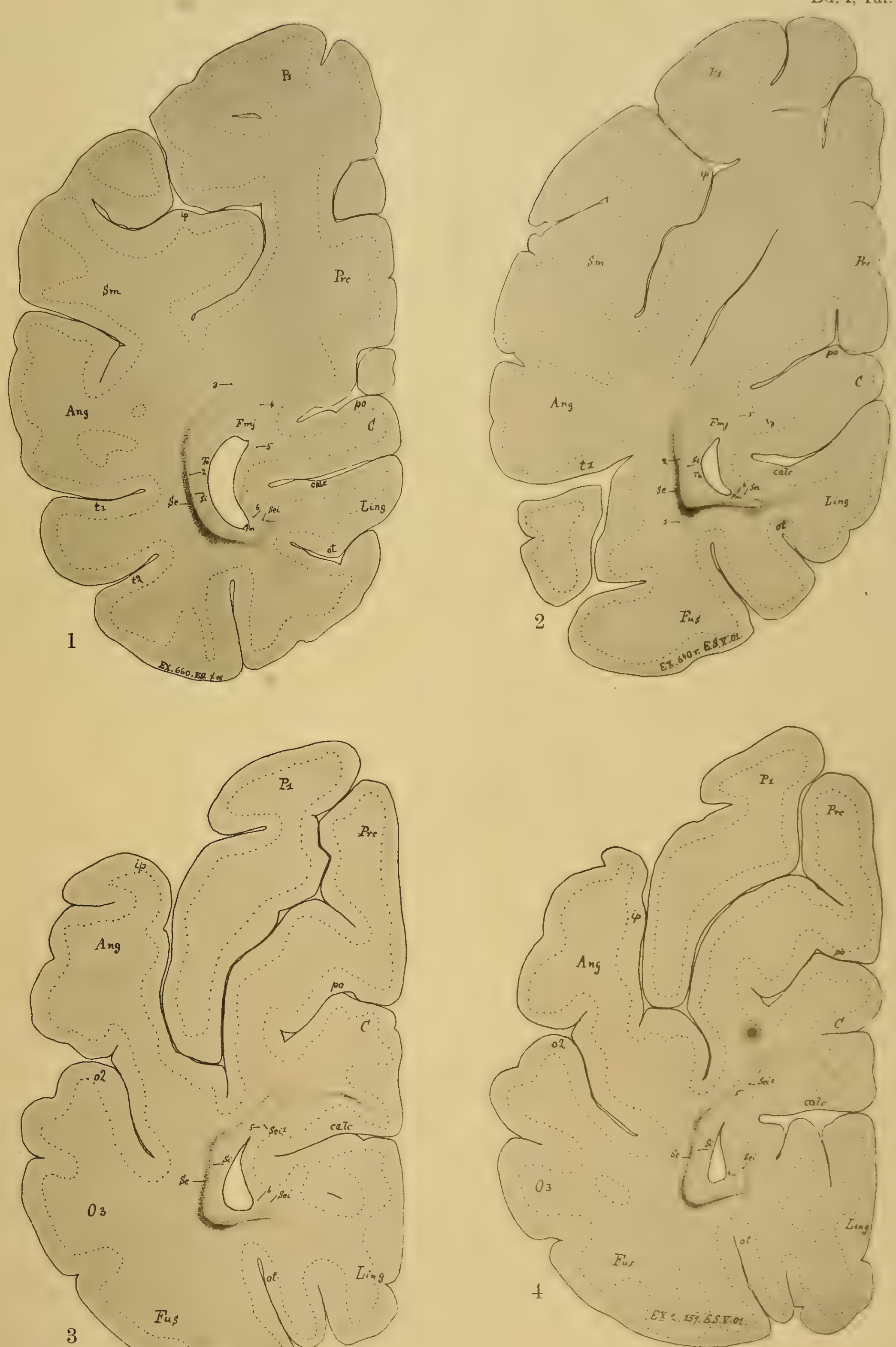
2

3

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

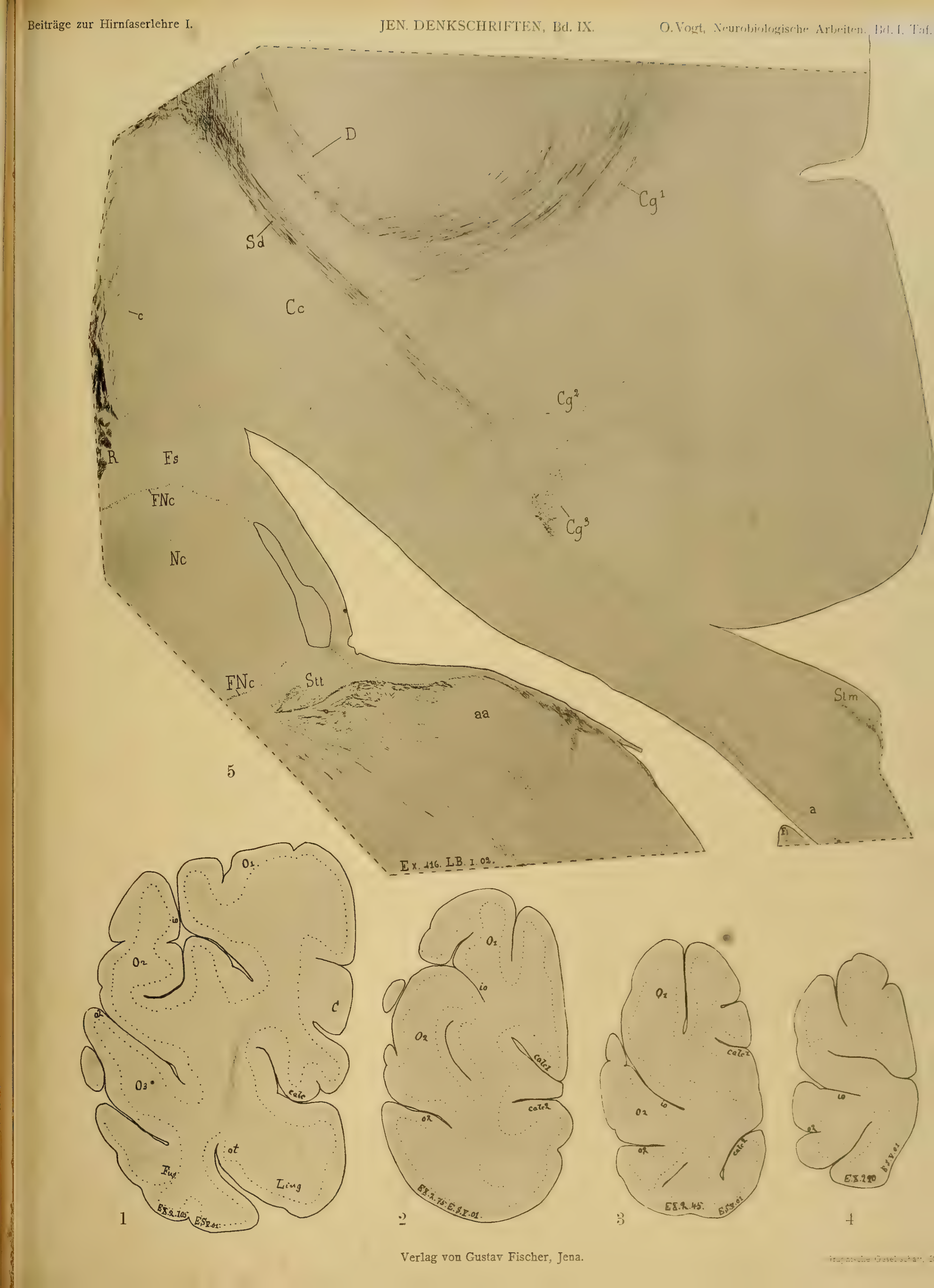


Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

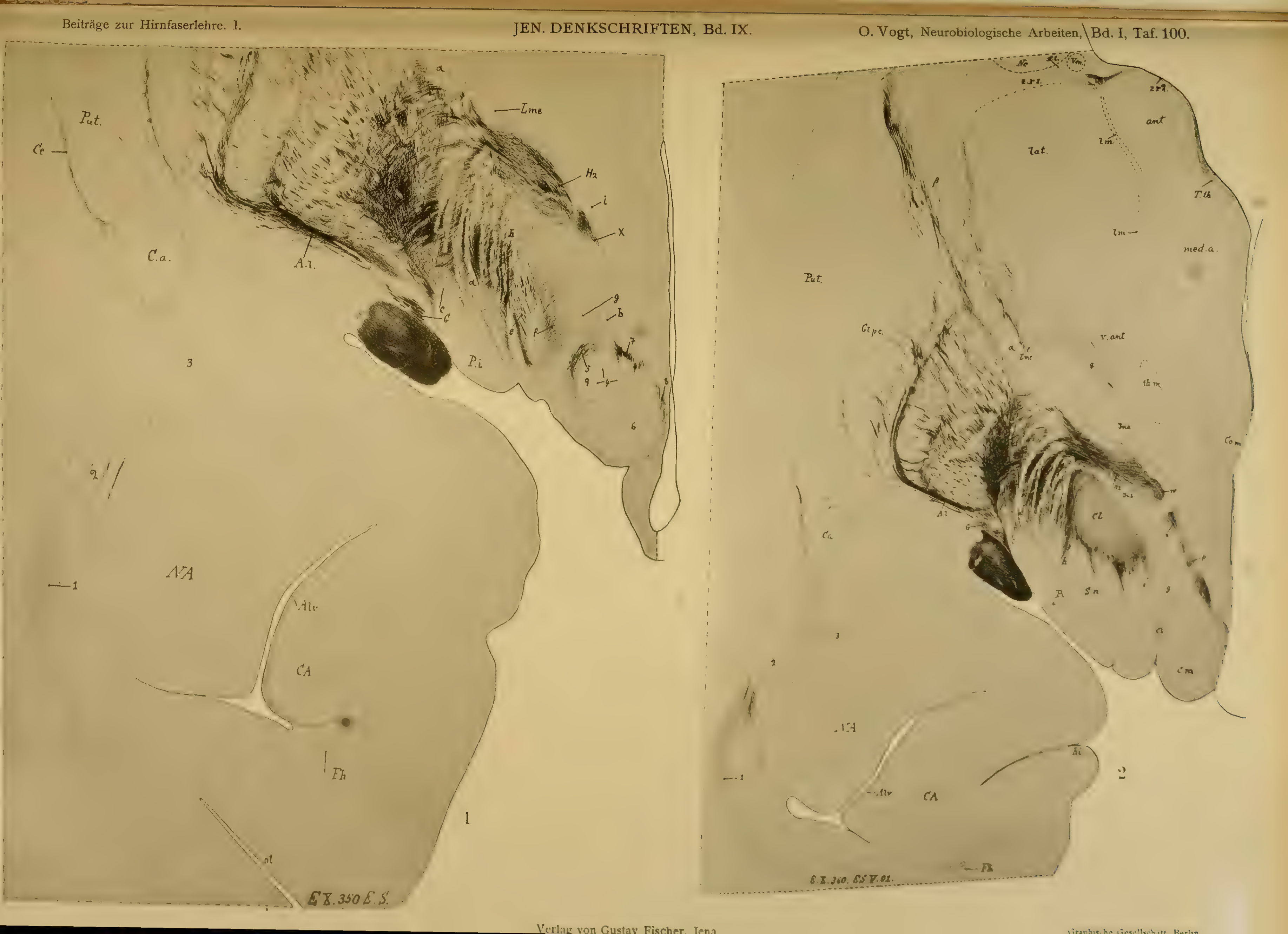


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

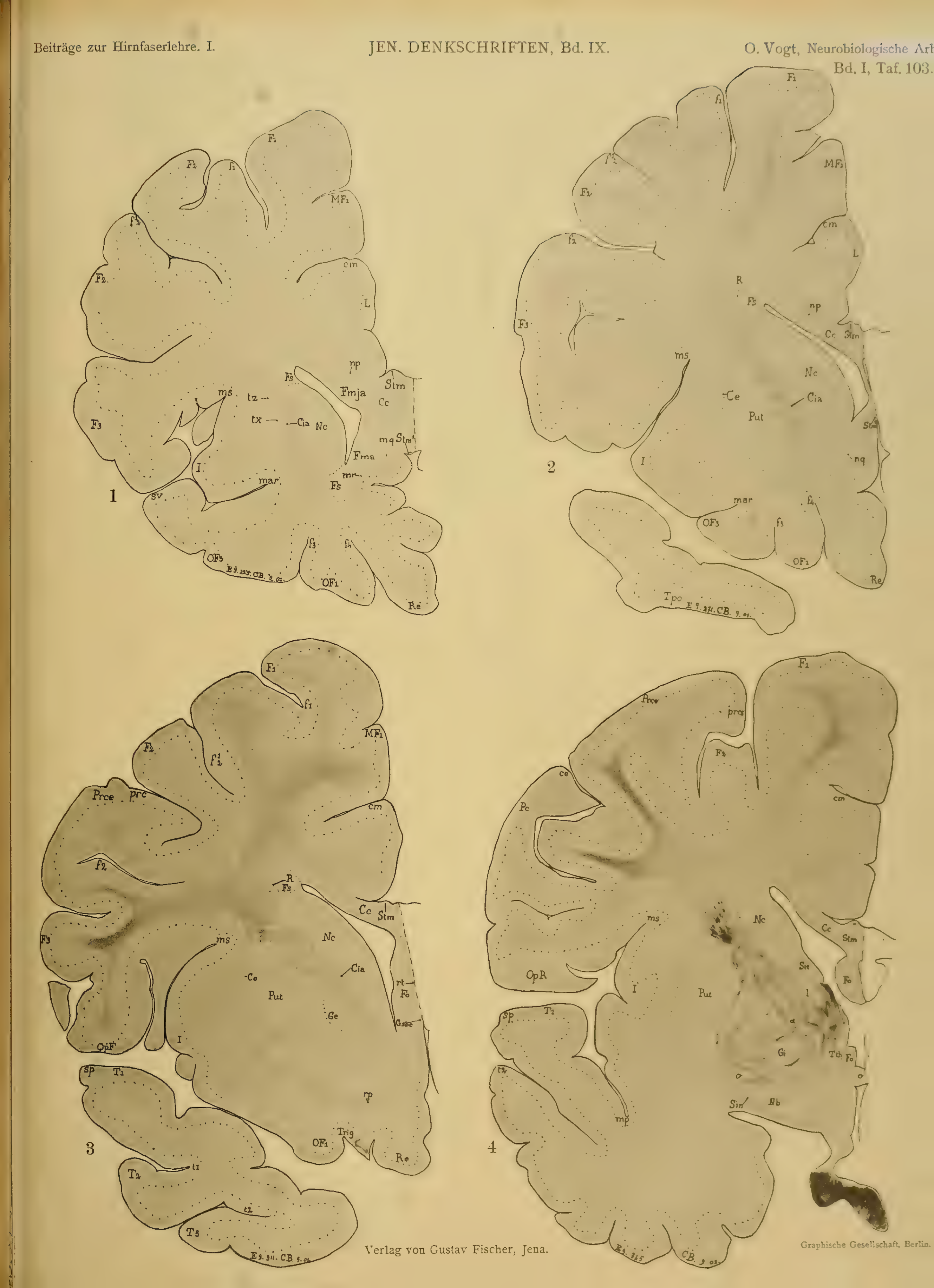


Verlag von Gustav Fischer, Jena
Graphische Gesellschaft, Berlin

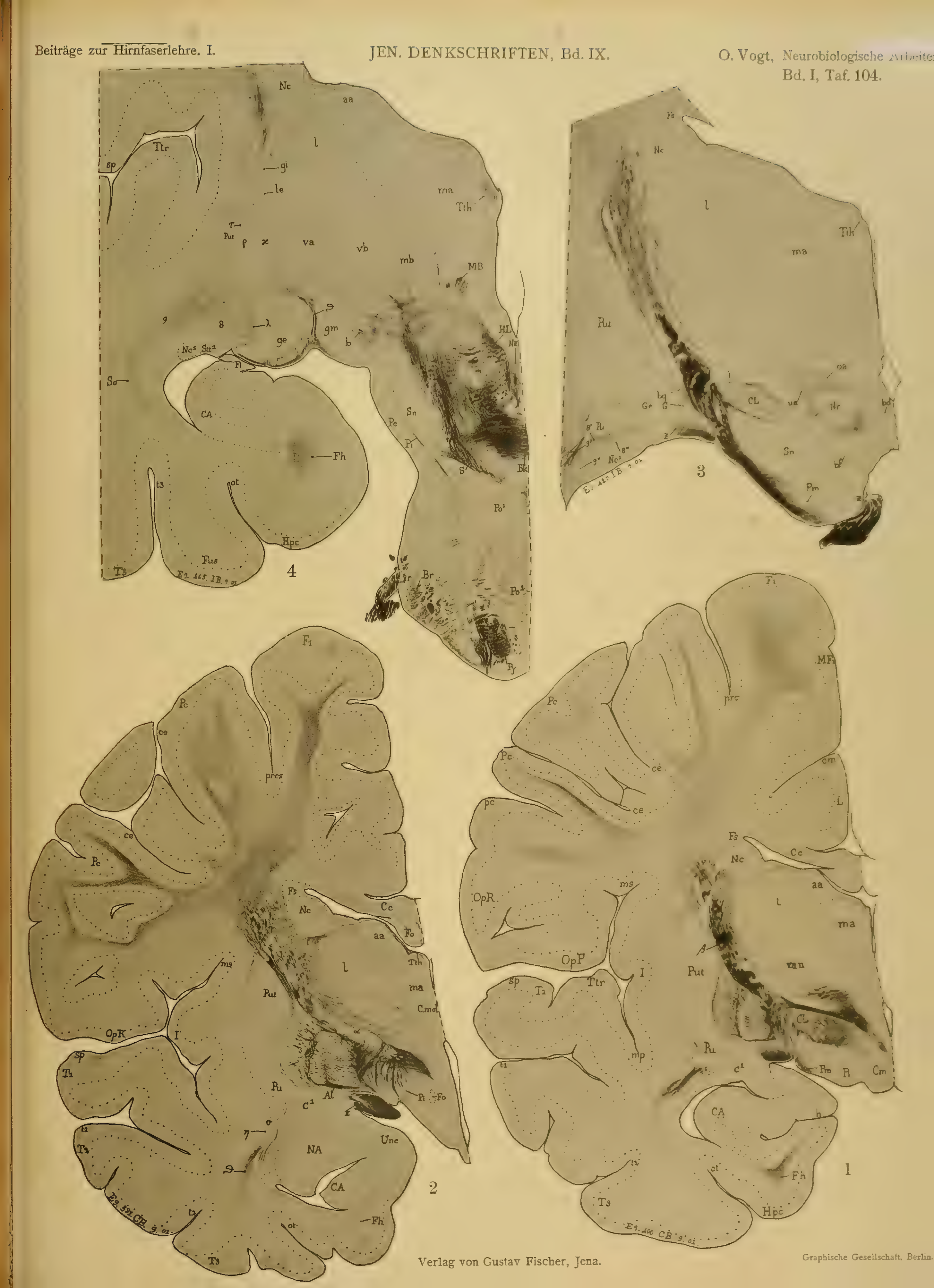
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

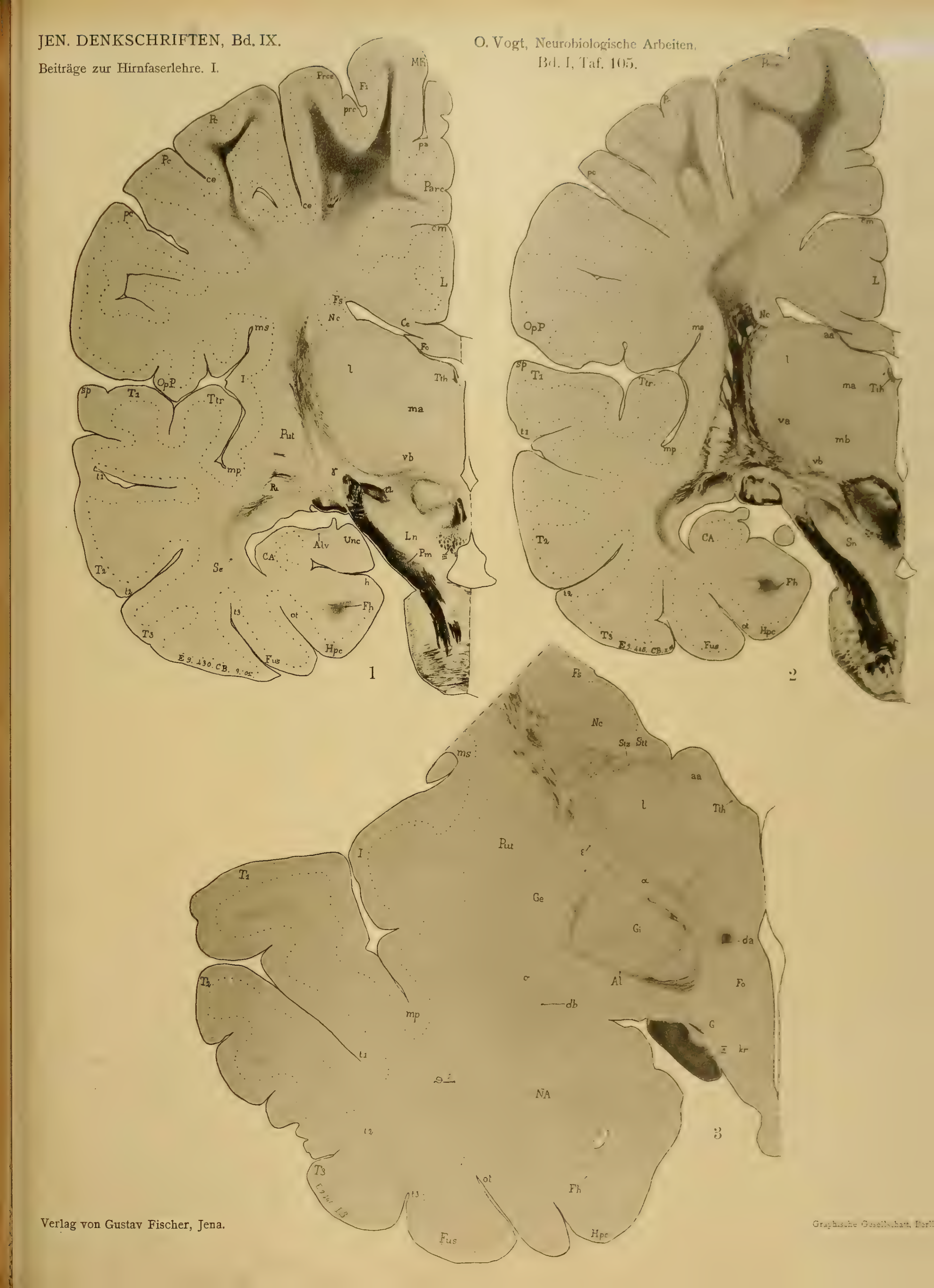
F_1
f_1
E9. 225. LB. x. 02.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

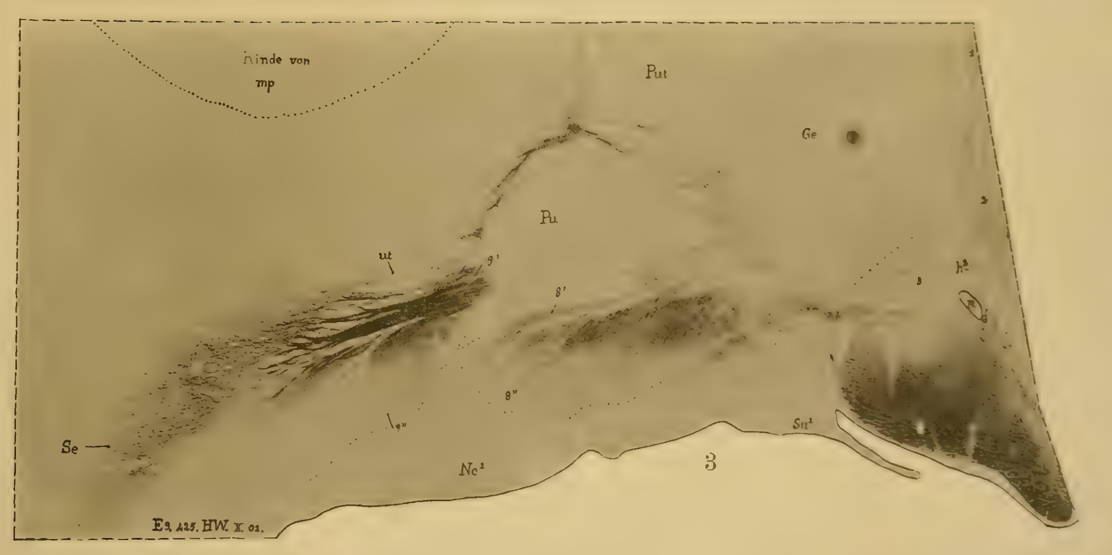


Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.


1
2
3

1

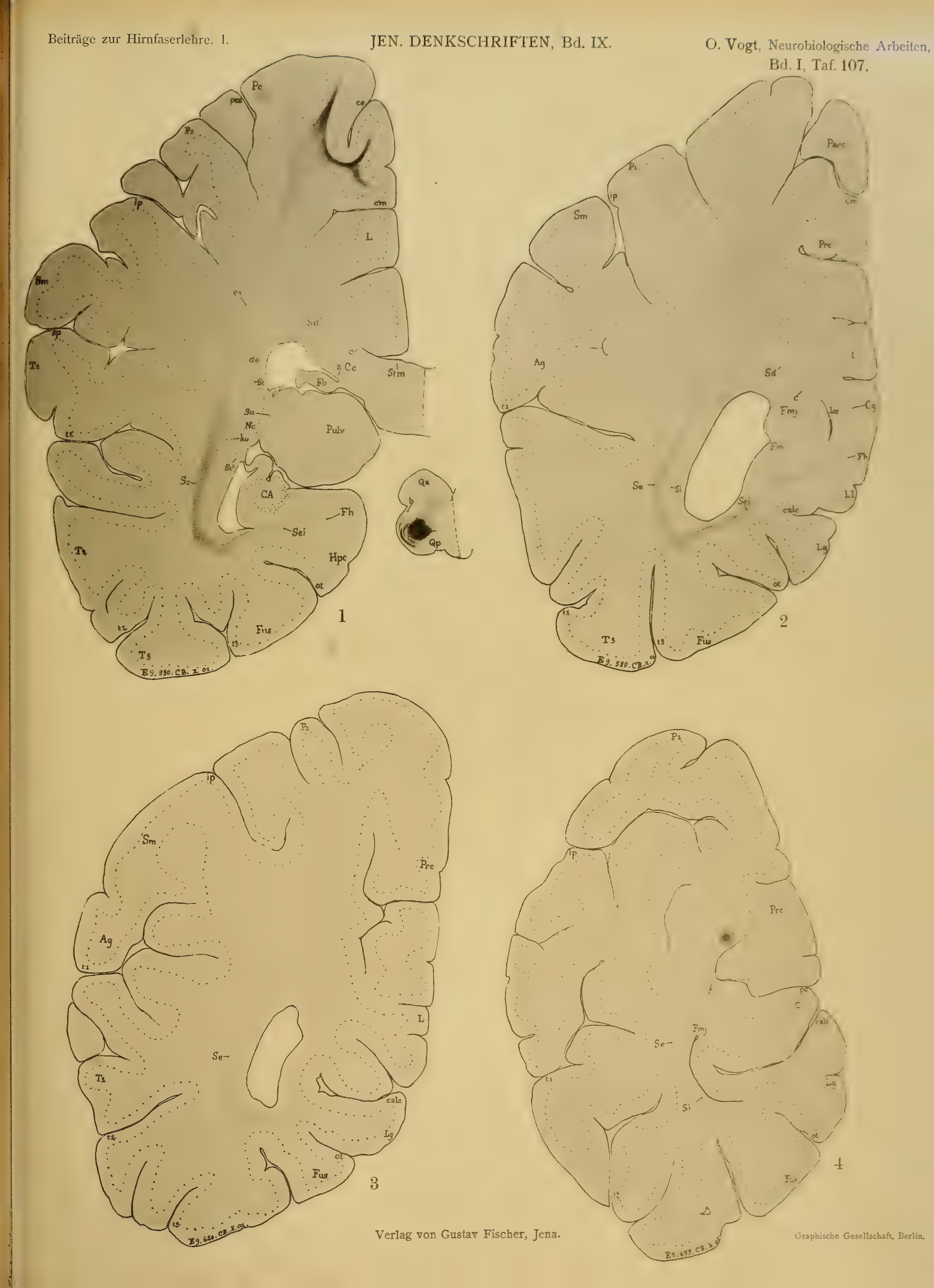
2



3

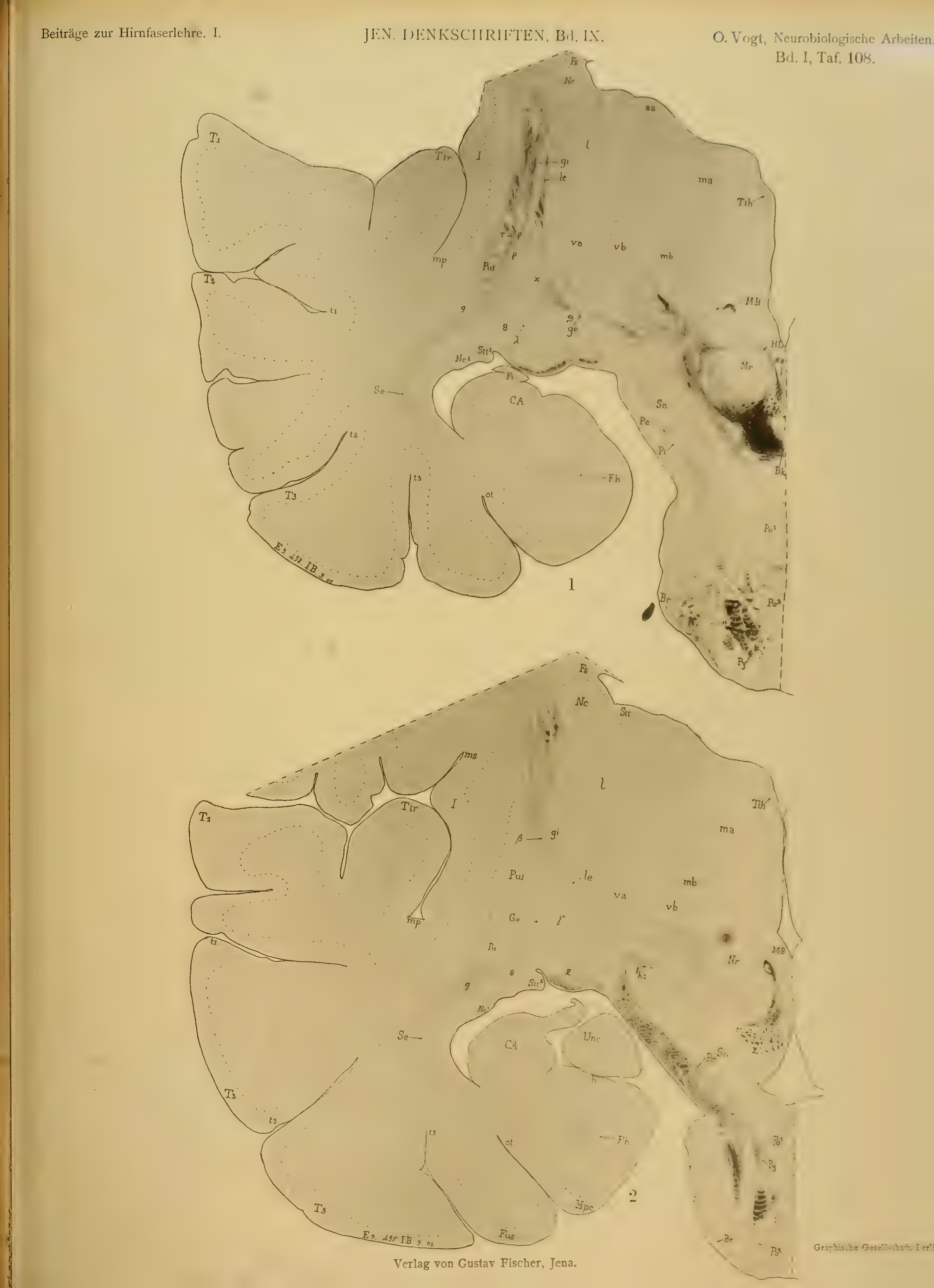
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.


Fs
Nc
aa
T1
Ttr
I
l
gi
le
ma
Tth
mp
Put
va
vb
mb
T2
t1
9
8
λ
ge
MB
HD
Nr
Nc1
Stt1
Fi
Se
CA
Sn
Pe
t2
Pi
Bk
ts
Fh
T3
ot
Po1
1
Br
Po2
Py
Fs
Nc
Stt
ms
l
Tth
Ttr
I
T1
ma
β
gi
Put
le
mb
va
vb
Ge
mp
MB
Nr
8
Stt2
9
Se
Unc
CA
T2
t2
ts
ot
Fh
Po1
Py
2
Hpc
T3
Fus
Br
Po2


Prce
Kp
GP
Pz
Sc
E 9. 480. I. 02.
2
CA
Hpc
Ts
1
CcD
3
Pl
Fll
E 9. 525 S. I. 02.
Fo

Sti FD FV Stm Stc Stm FD FV

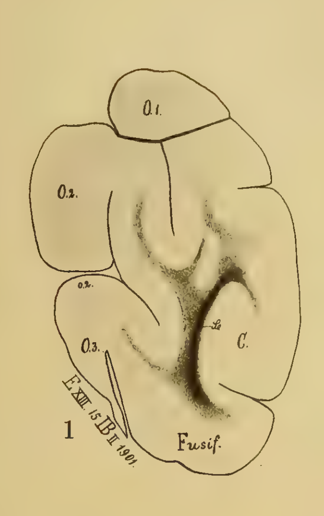
D

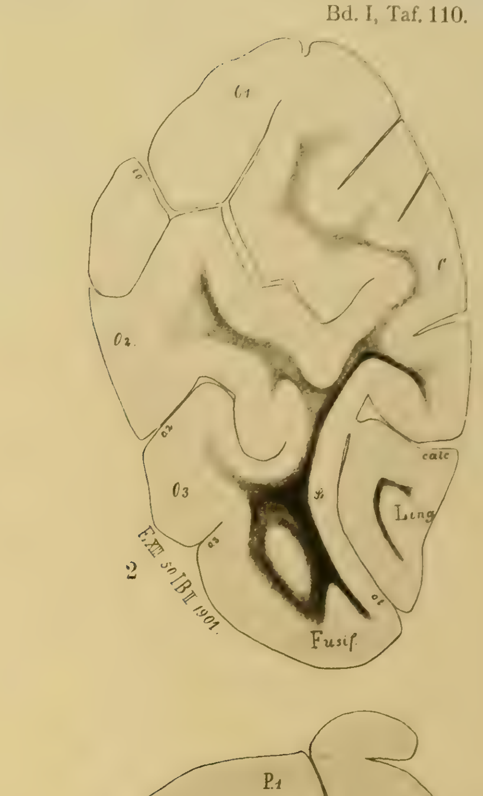
P

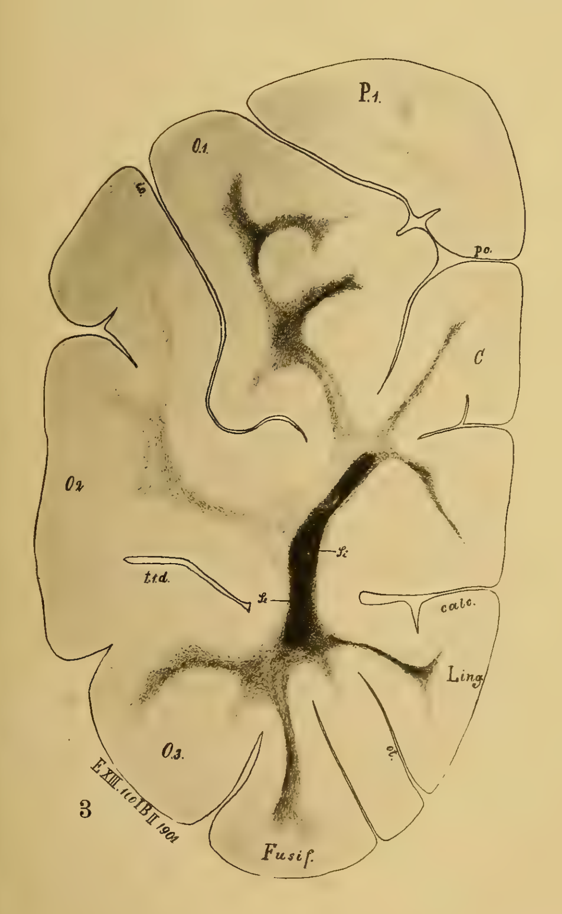
M

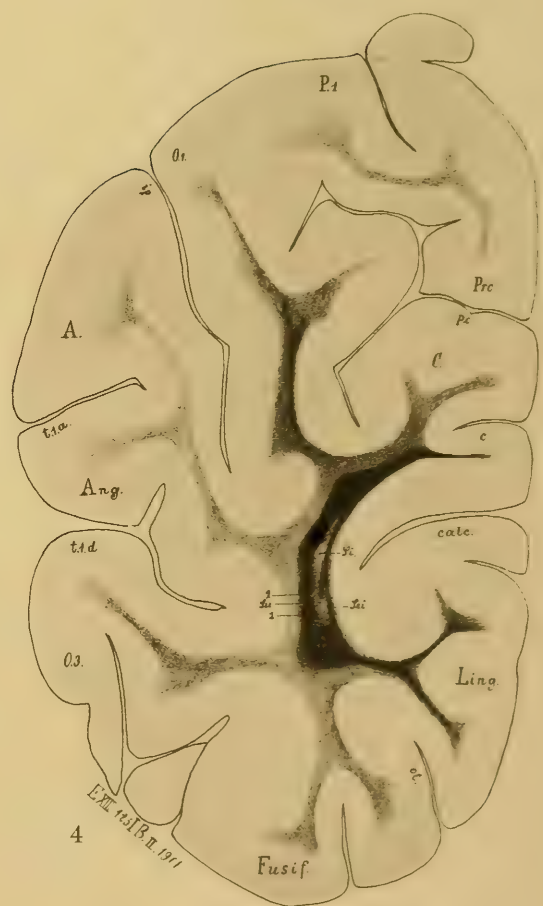
b

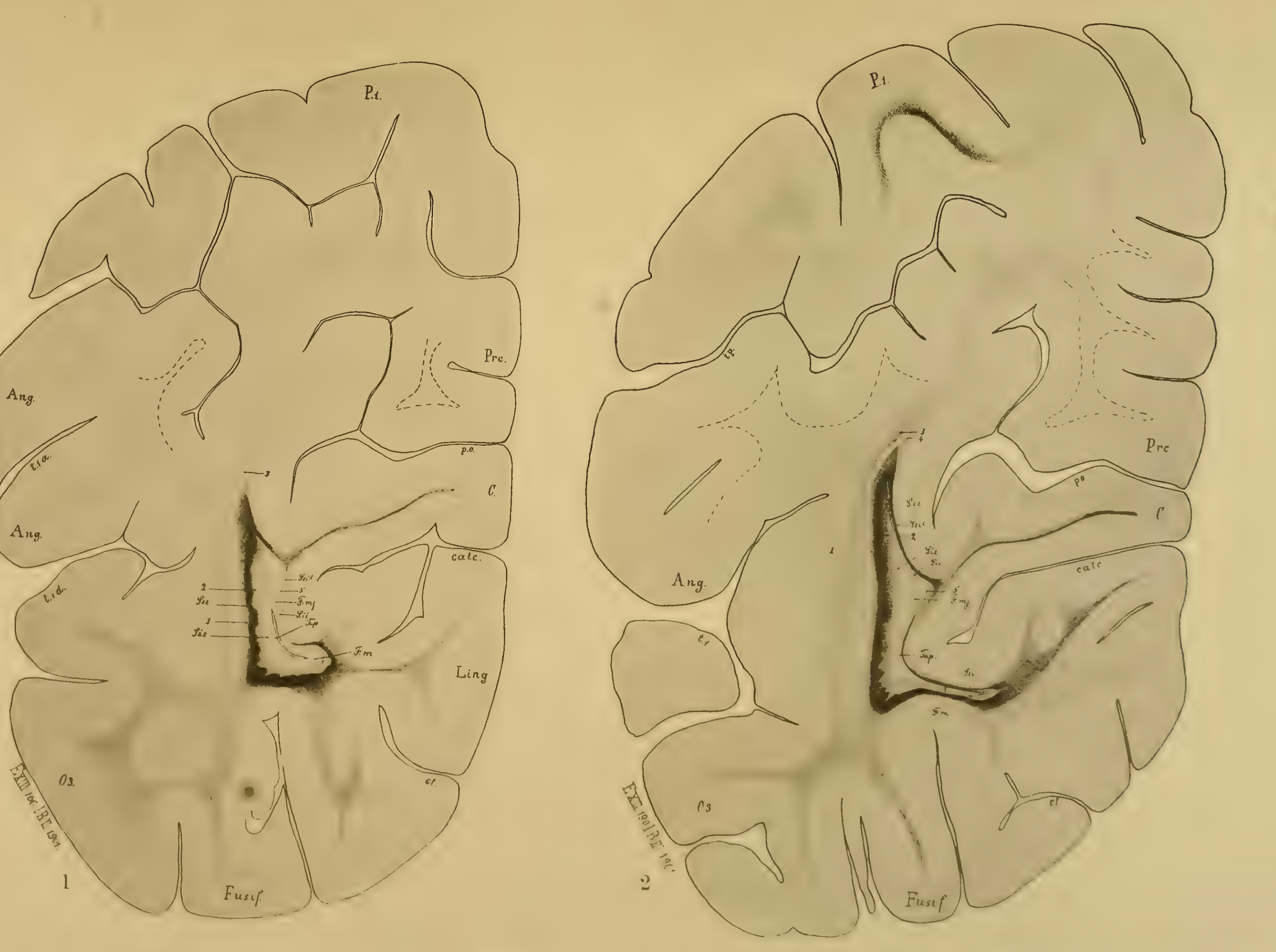
Fm


O.1.
O.2.
C.
O.3.
Fusif.
1


O2.
O3
calc
Ling
Fusif.
2


P.1.
O.1.
po.
C
O2
t.1.d.
calc.
Ling
O.3.
Fusif.
3


P.1
O1.
Prc
A.
C
t.1.a.
Ang.
calc.
t.1.d
O.3.
Ling.
Fusif.
4

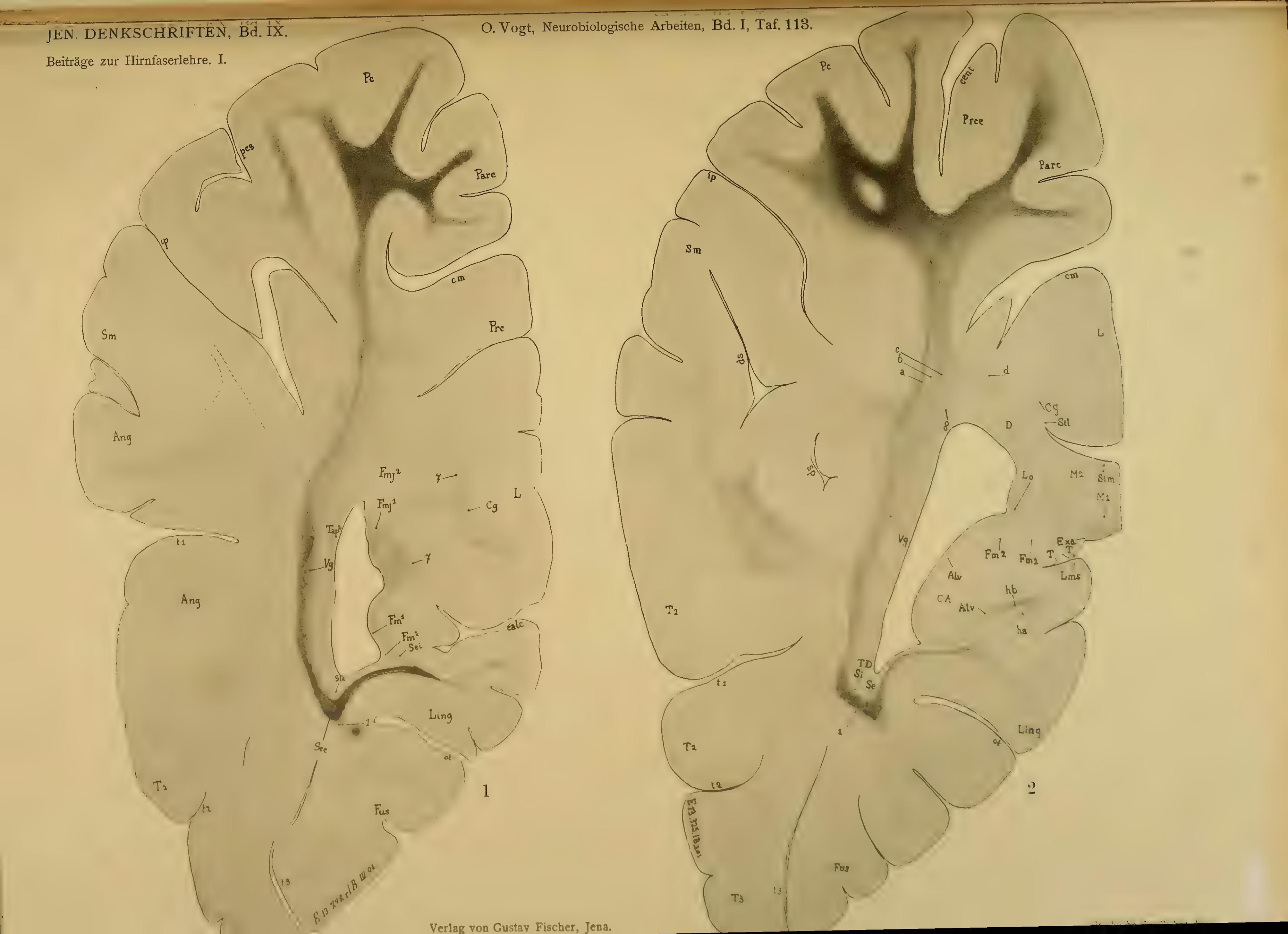


Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.

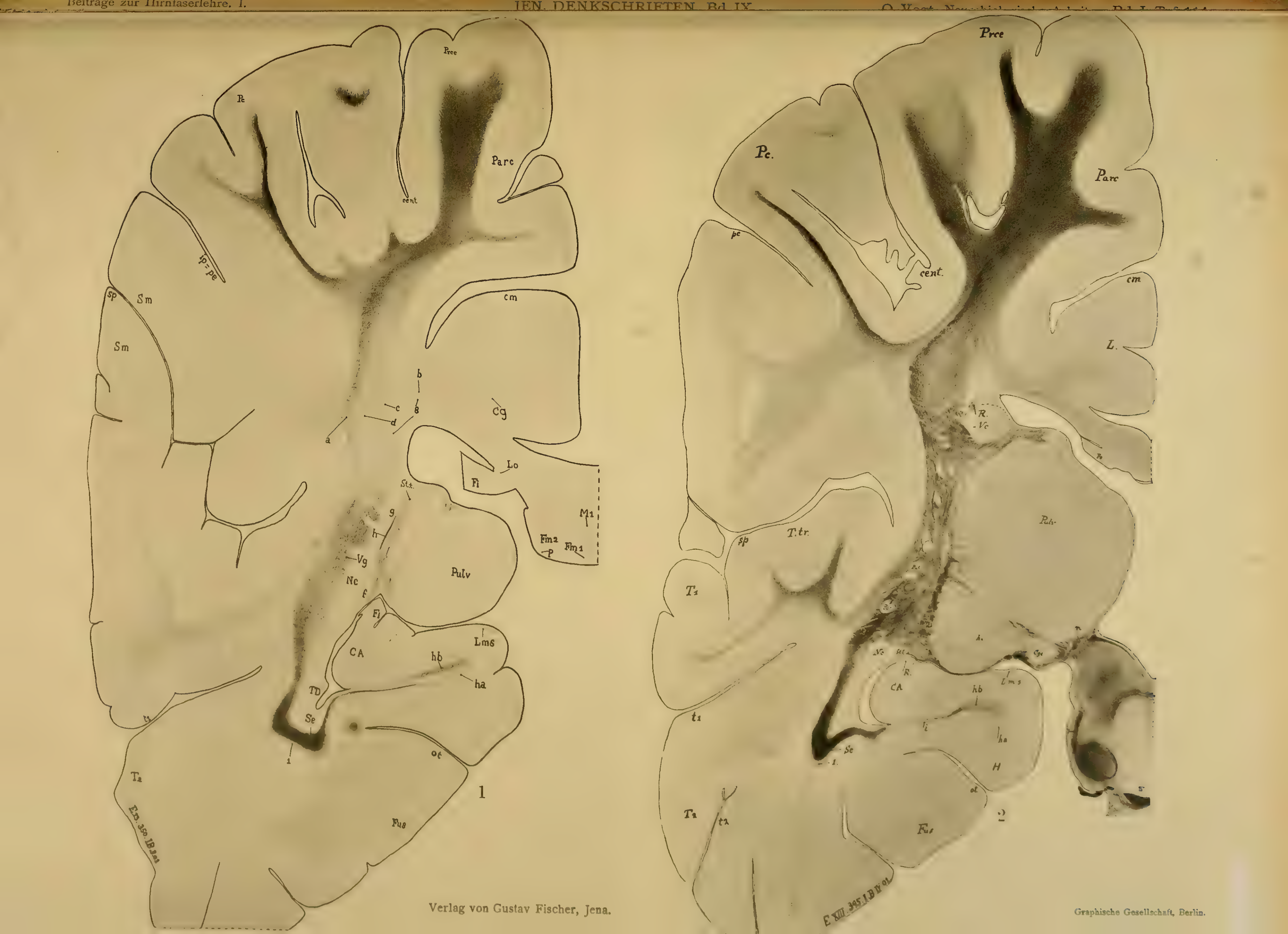
1

2

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.

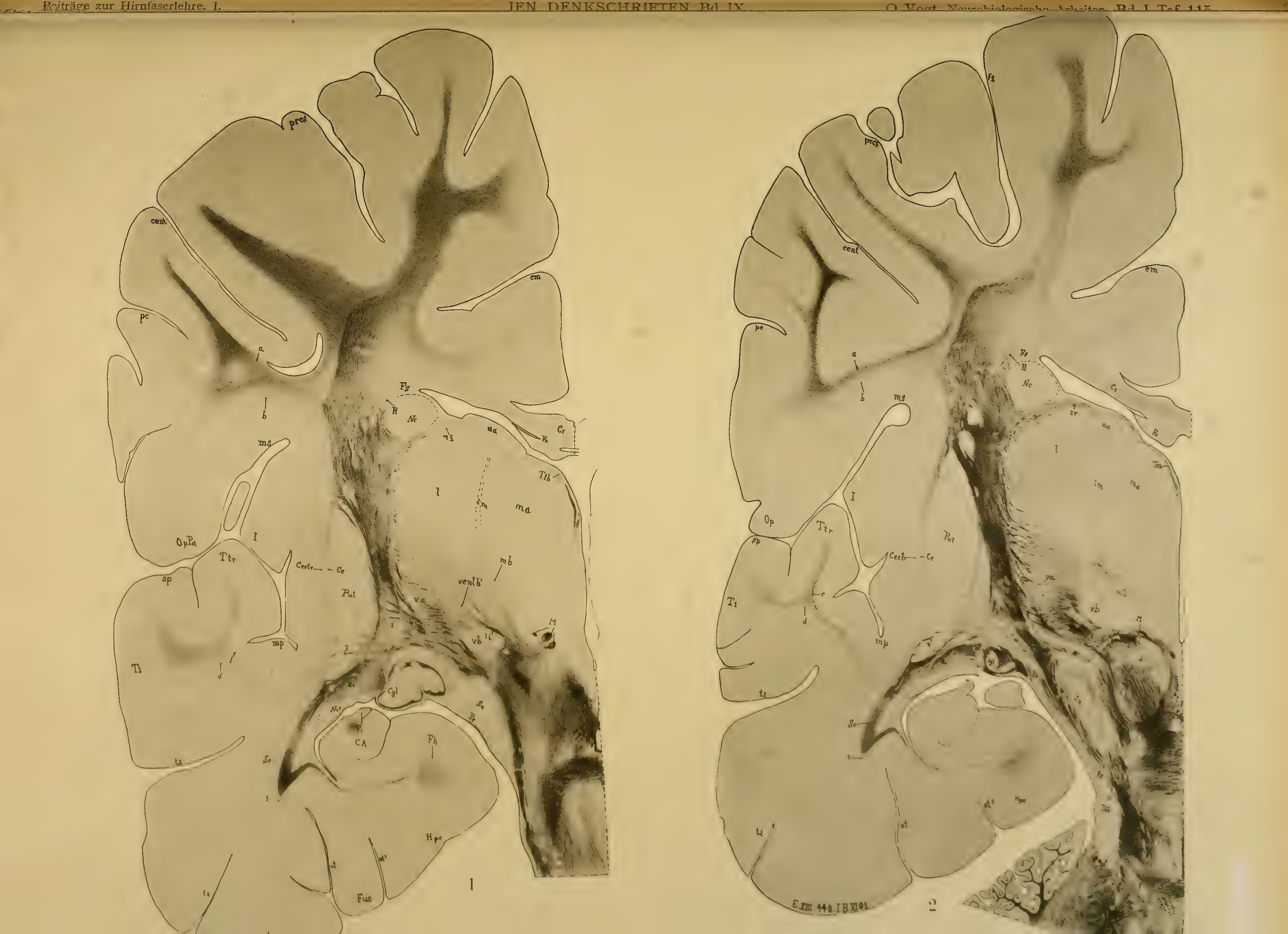


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

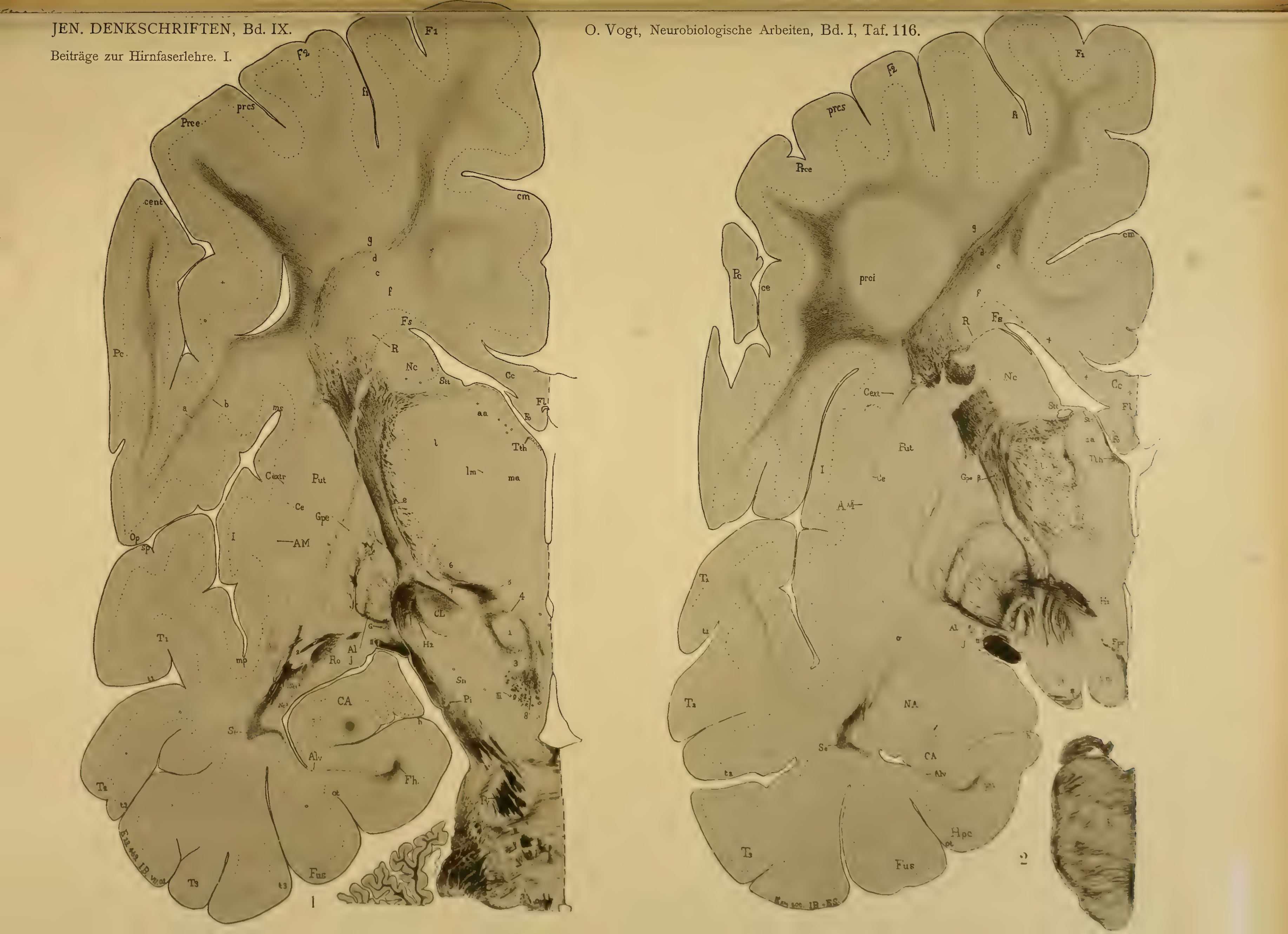


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



pres
cent
cm
pc
a
b
ms
Fs
R
Nc
aa
Cc
Tth
l
ma
mb
ventb'
OpPa
I
Ttr
Cextr — Ce
Put
sp
mp
Ti
va
vb
M
Cgl
CA
Fh
Hpc
Fus
ot
1
f1
em
pe
Op
Tr
T1
t1
t2
d
c
Se
zr
lm
2
E XIII 440 I B VI 01


F1
F2
f1
prcs
Prce
cent
cm
g
d
c
f
Fs
R
Nc
Stt
Cc
Fl
aa
Tth
l
lm
ma
Pc
a
b
ms
Cextr
Put
Ce
Gpe
AM
I
Op
sp
T1
mp
Ro
Al
J
H2
CL
CA
Sn
Pi
Alv
Fh
Fus
T2
T3
t3
1
prci
ce
Cext
Gpe β
Hpc
NA
2

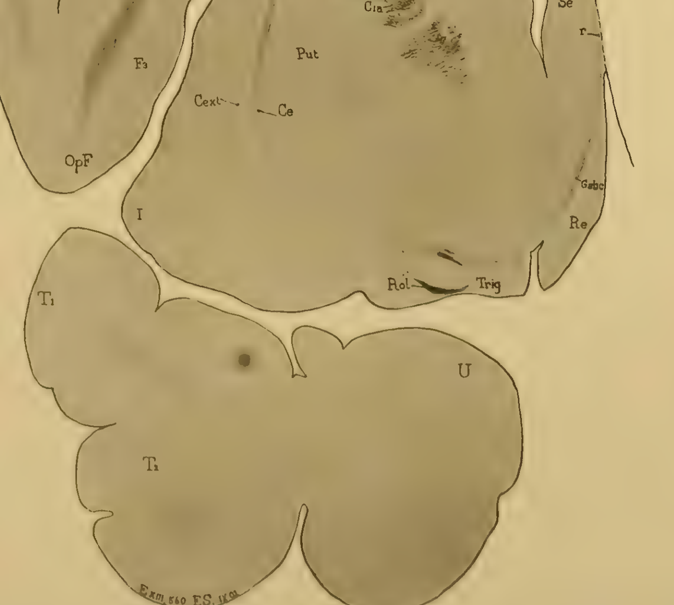
1

2

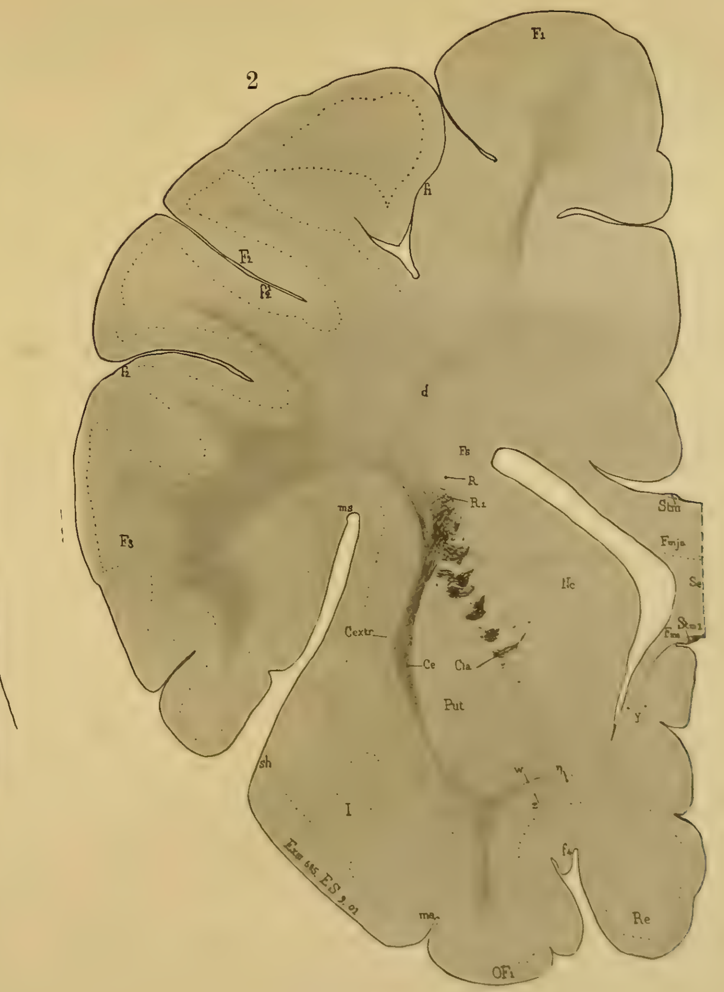
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

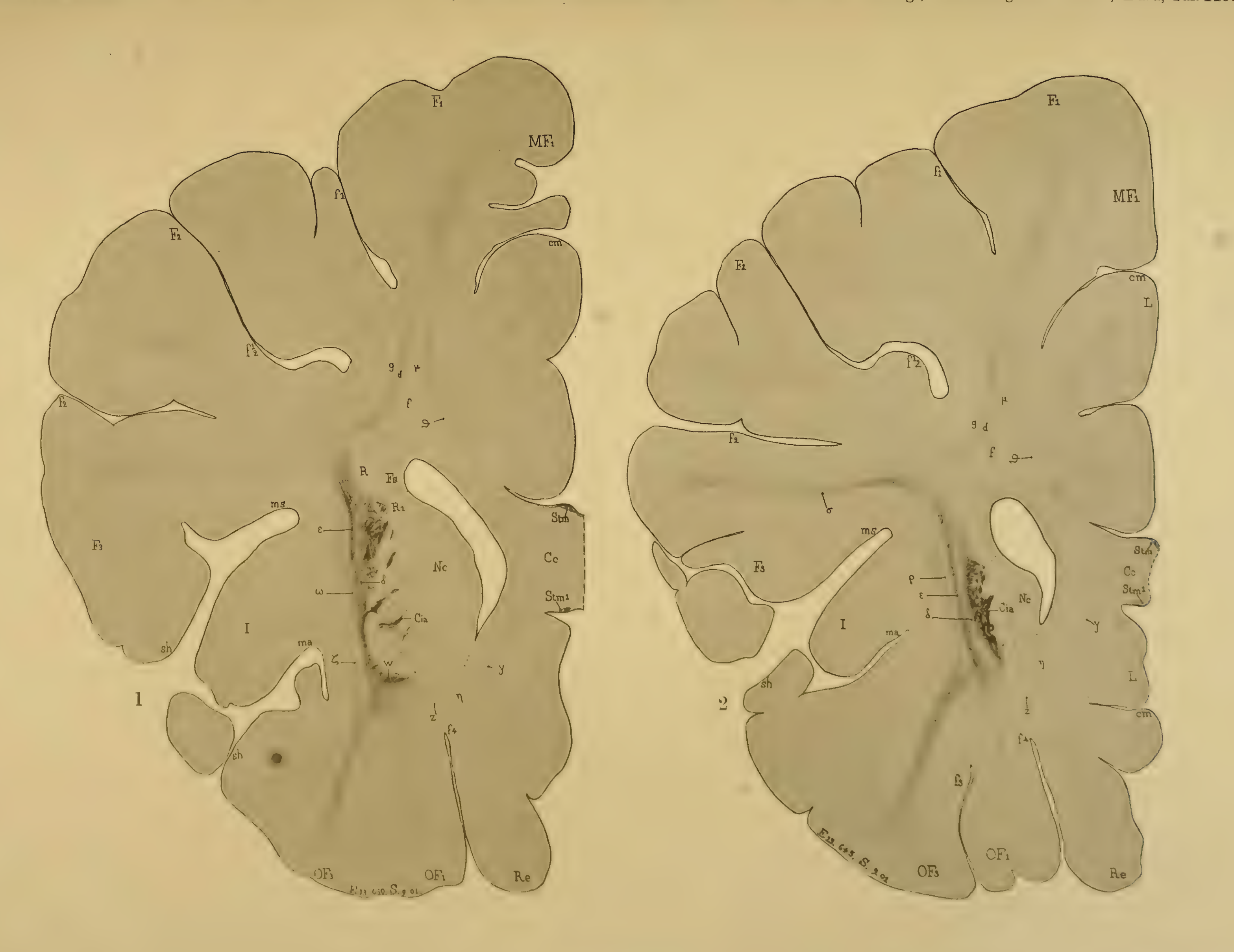
Graphische Gesellschaft, Berlin.

1

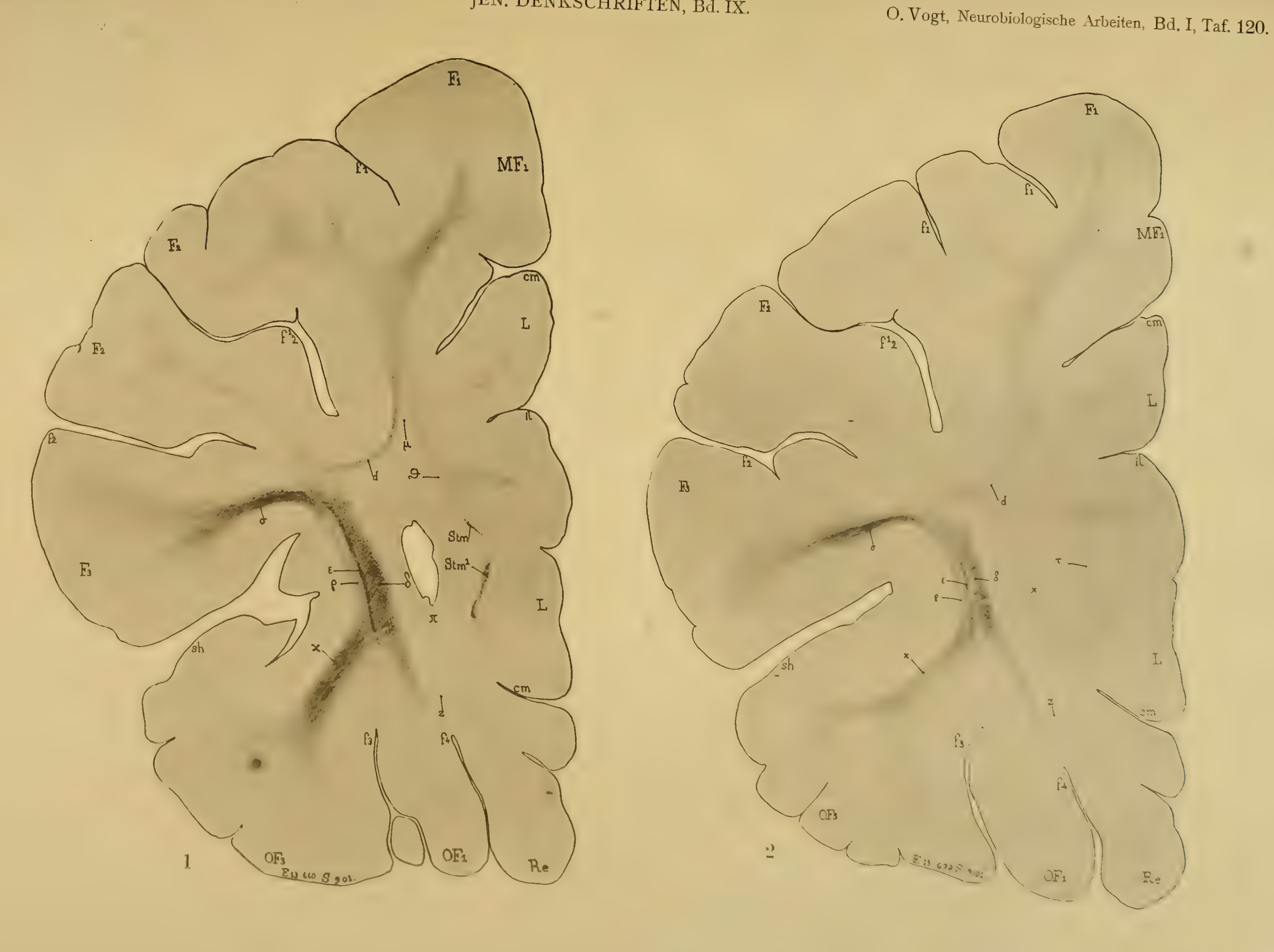

F
F2
MF1
F2
f2
cm
L
prcl
Prce
g
d
f
Fs
R
R1
Stt
Cc
u
ms
Nc
Cla
Se
r
F3
Put
Cext
Ce
OpF
Gsbc
I
Re
Rol
Trig
T1
U
T2
Exm 560 ES 18 01

2

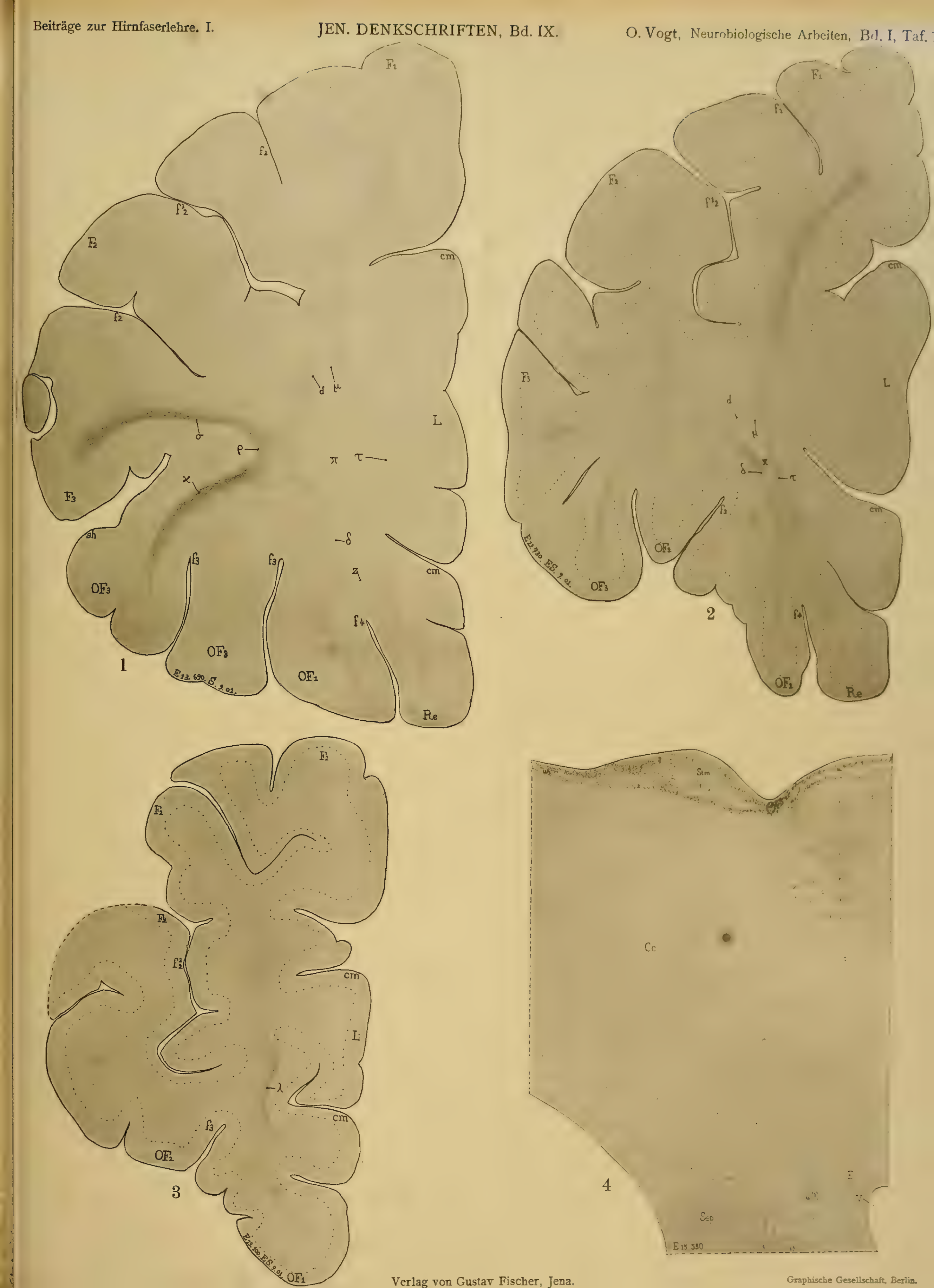

F1
f1
F1
f2
f2
d
F3
Fs
R
R1
ms
Stm
Fmja
Se
Nc
Stm2
Fm
Cextr
Ce
Cla
Put
y
sh
I
w
z
f4
Re
ma
OF1
Exm 665 ES 9 01



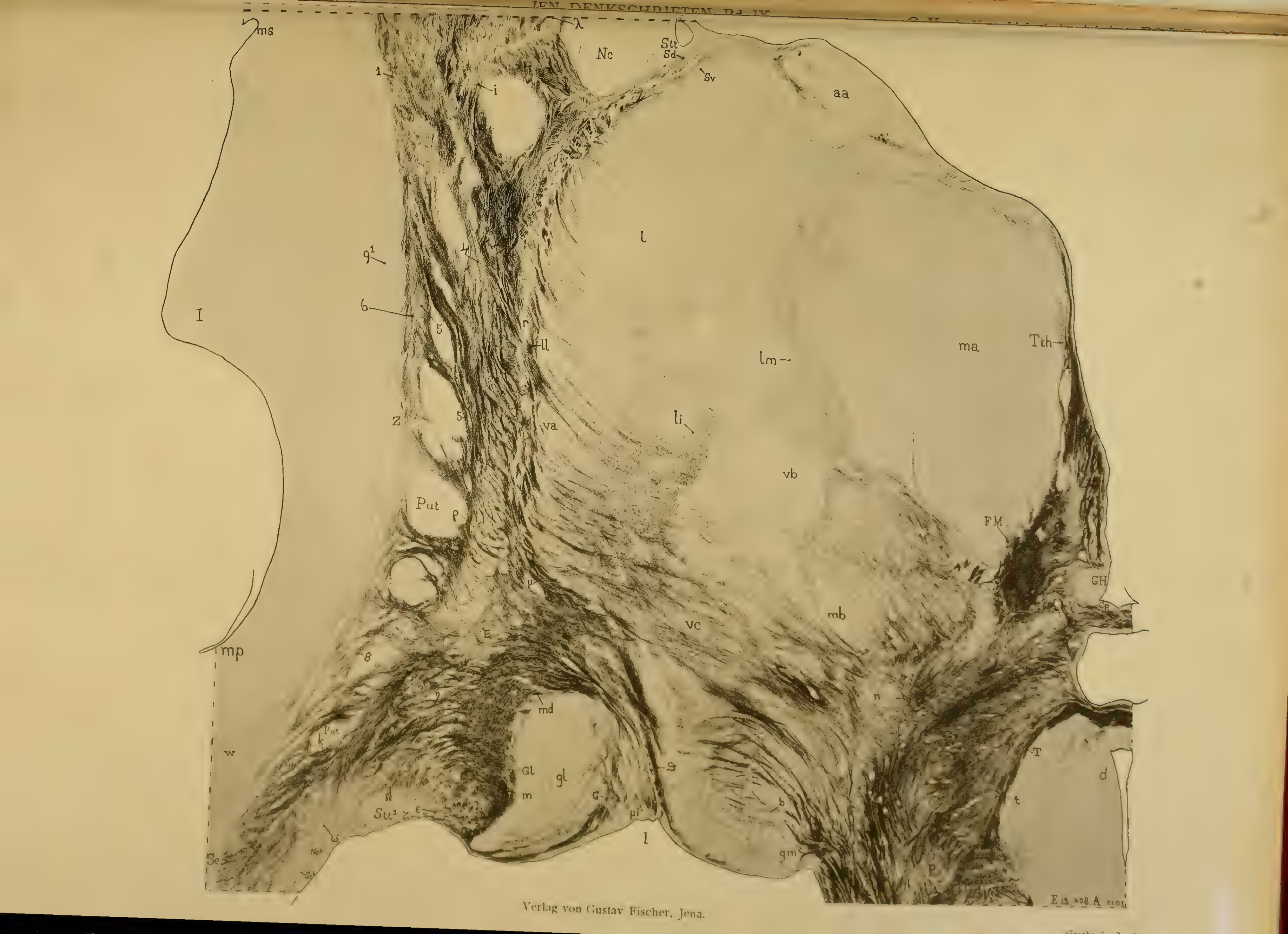
F1
MF1
f1
F2
f'2
f2
cm
F3
ms
R
Fs
R1
Stm
Cc
Stm1
Nc
Cia
I
sh
ma
OF3
OF1
Re
1
L
F1
MF1
f1
F2
f'2
f2
cm
F3
ms
Stm
Cc
Stm1
Nc
Cia
I
sh
ma
OF3
OF1
Re
L
2



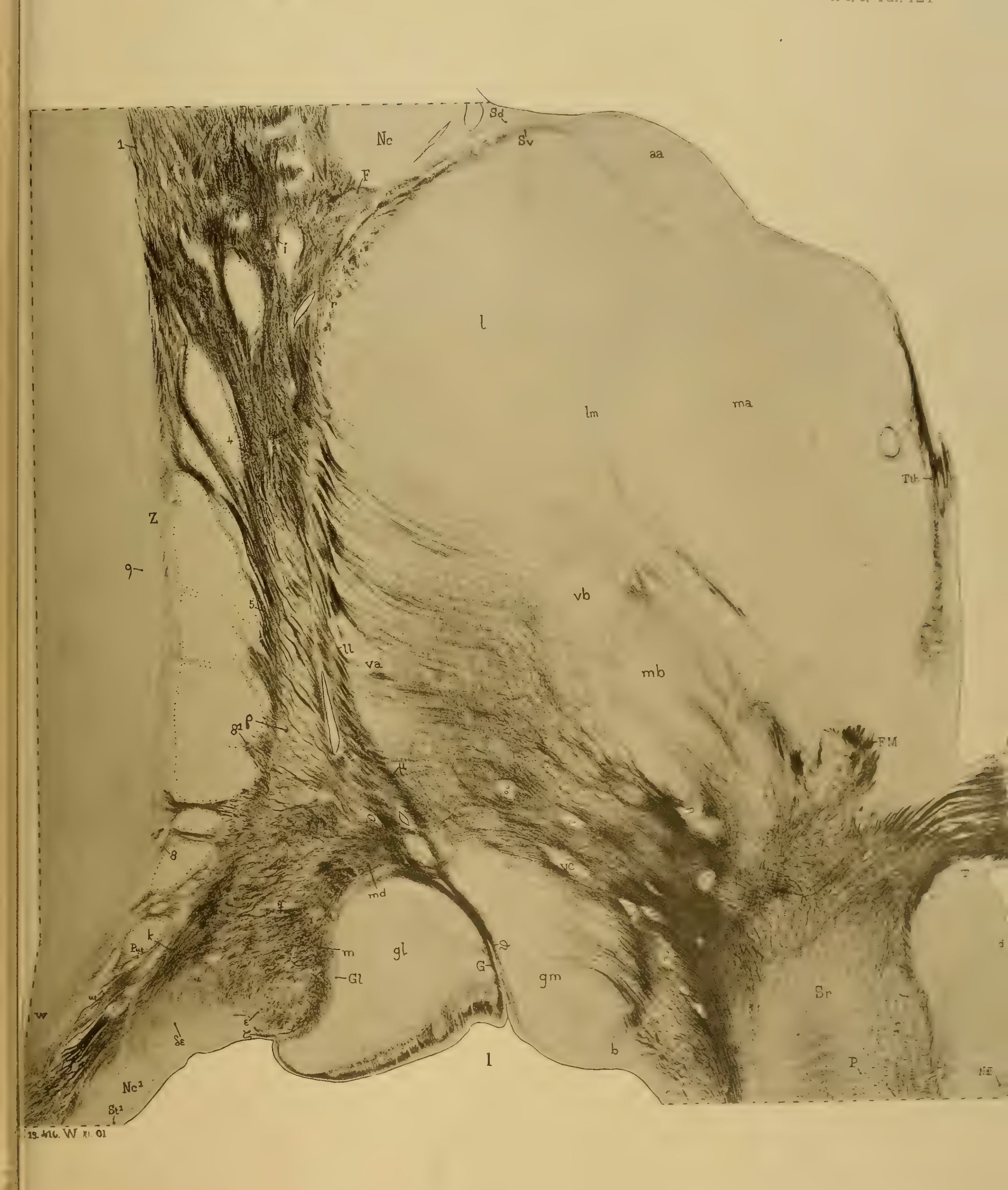
Verlag von Gustav Fischer, Jena.


F1
f1
f12
F2
f2
cm
L
F3
OF3
OF2
OF1
Re
f3
f4
1
2
3
4
Cc
Stm
E 13 690 S. 9 01.
E 13 530

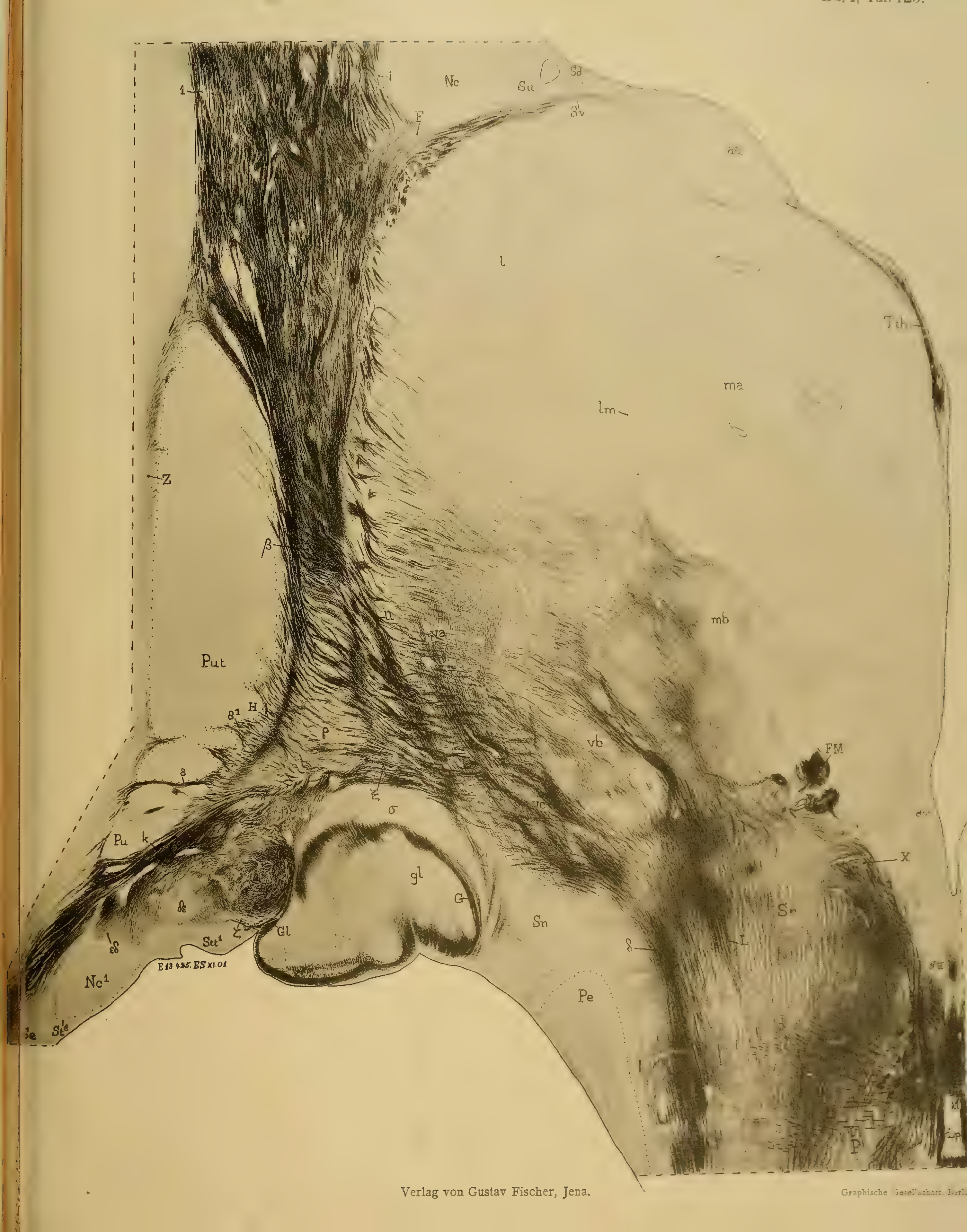

Sd
D
d
c
Pca
Cc
R
Fs
Nc
Su
Fl'
Fo
aa
Put
Stz
l
ma
I
r
lm
ll
va
li
Gh
vb
mb
vc
mp
hi
m
Put
k
hi[1]
gm
P
pi
gl
Stt[1]
Nc[1]
Se
1

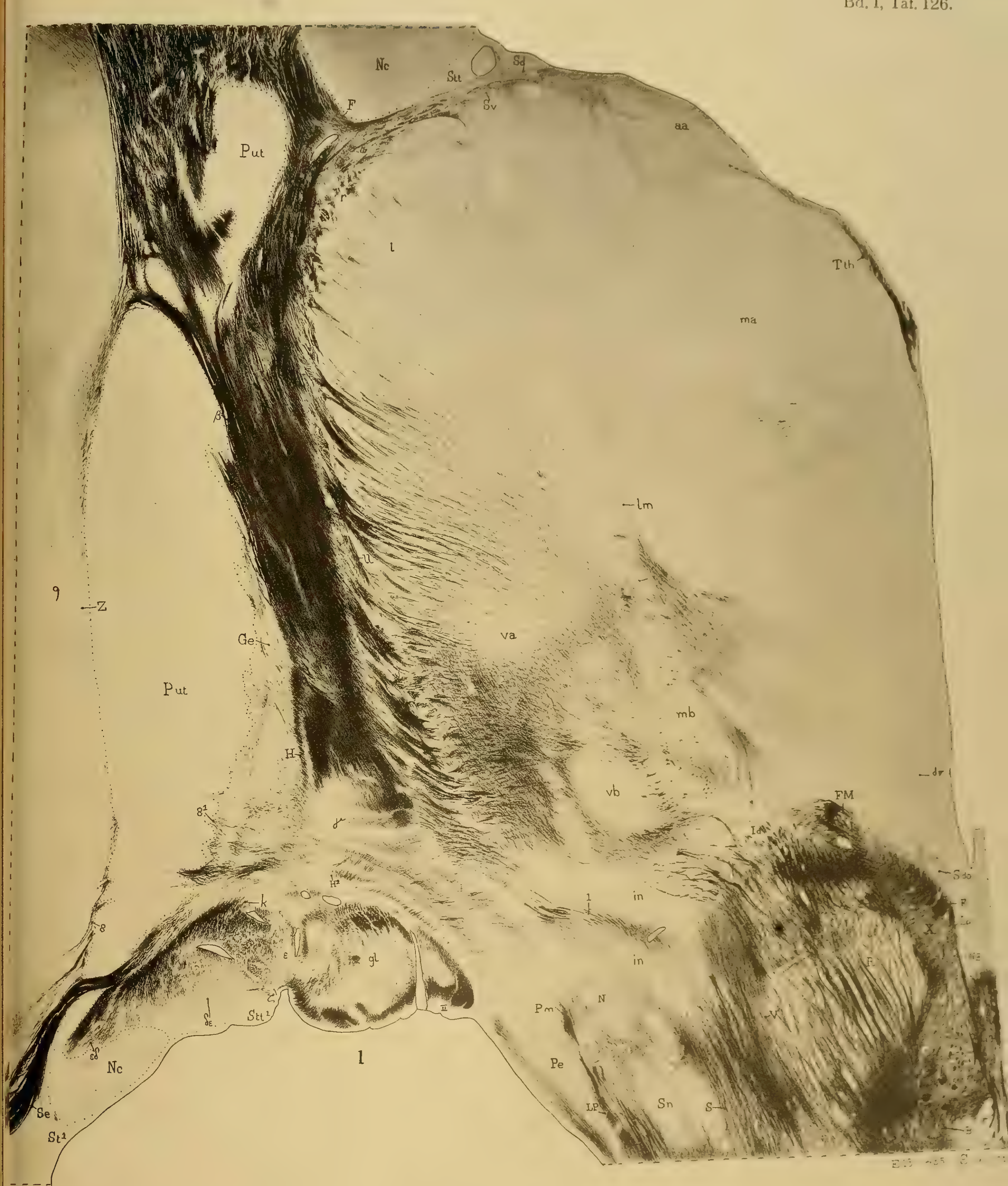


Verlag von Gustav Fischer, Jena.



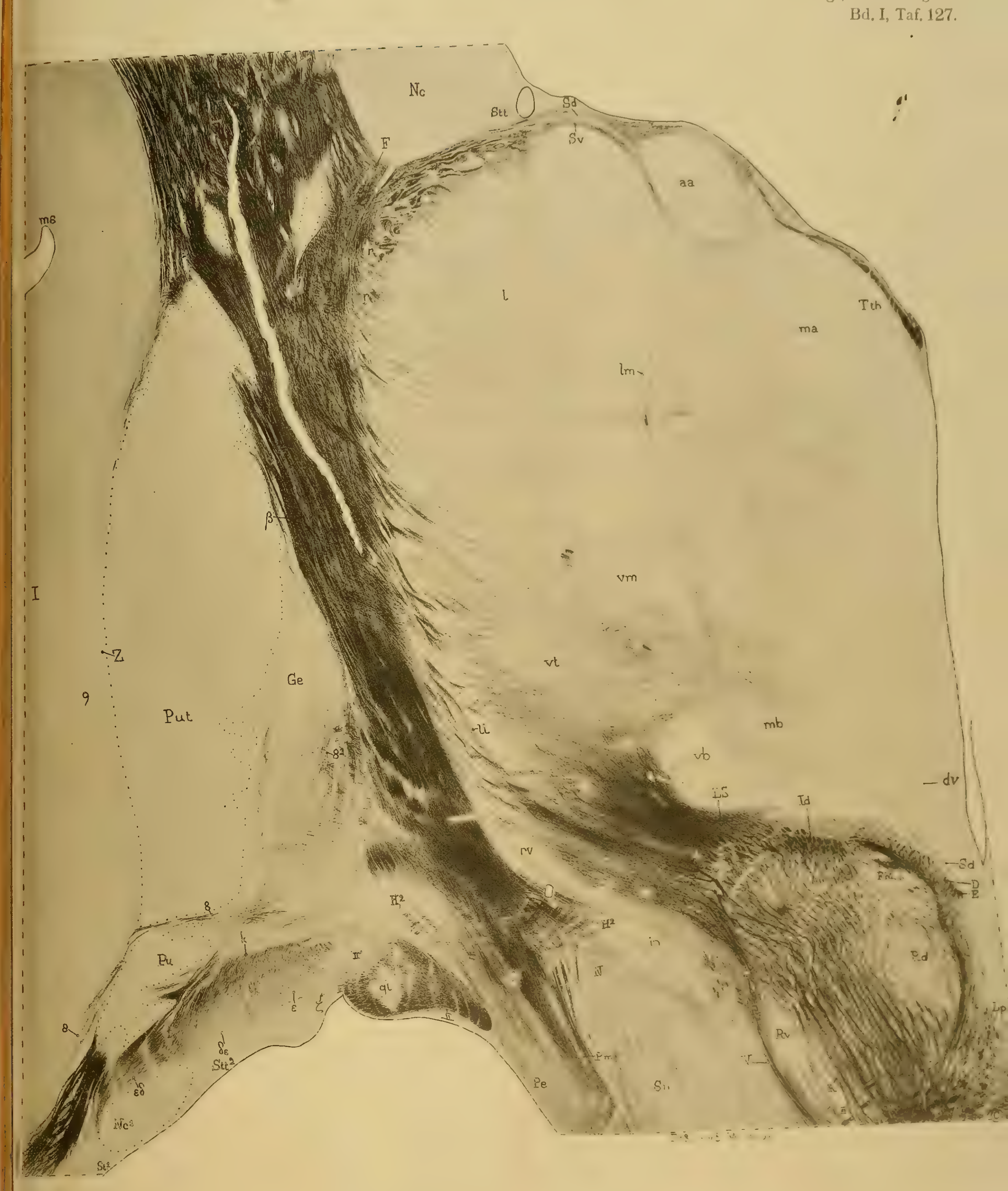
Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.


i
Nc
Su
Sd
F
Sv
l
Tth
ma
lm
Z
β
va
mb
Put
H
vb
FM
Pu
k
gl
X
G
Sn
Gl
Stt¹
δ
Nc¹
E13 435. ES XI.01
Pe
P



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

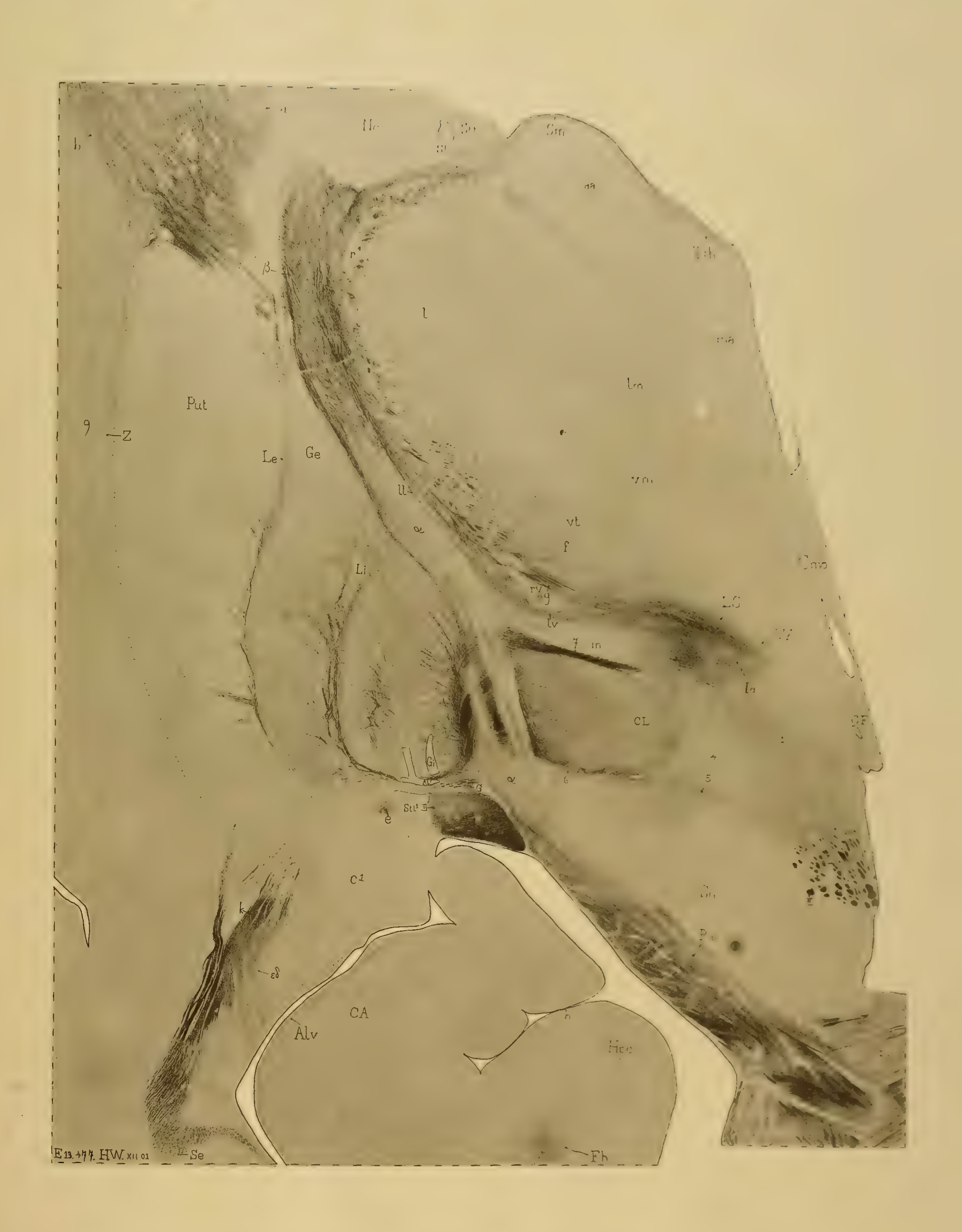


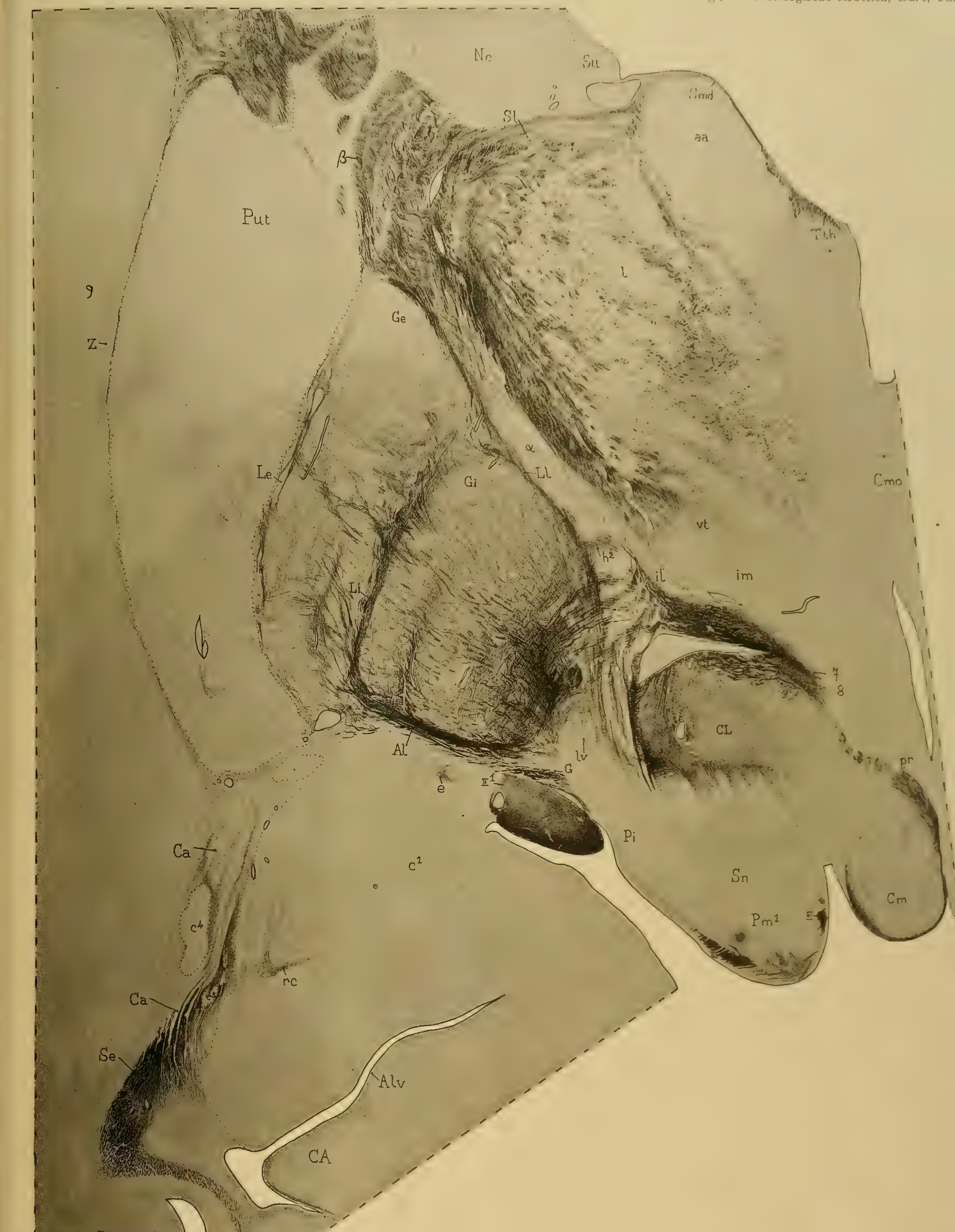
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Nc
b
Z
Put
Ge
Le
Li
Gi
lm
vm
vt
Cmo
LS
Id
D
CL
Al
G
Stt¹
k
W
c¹
c²
c³
Se
Pm

E 13. 469. ES.

1

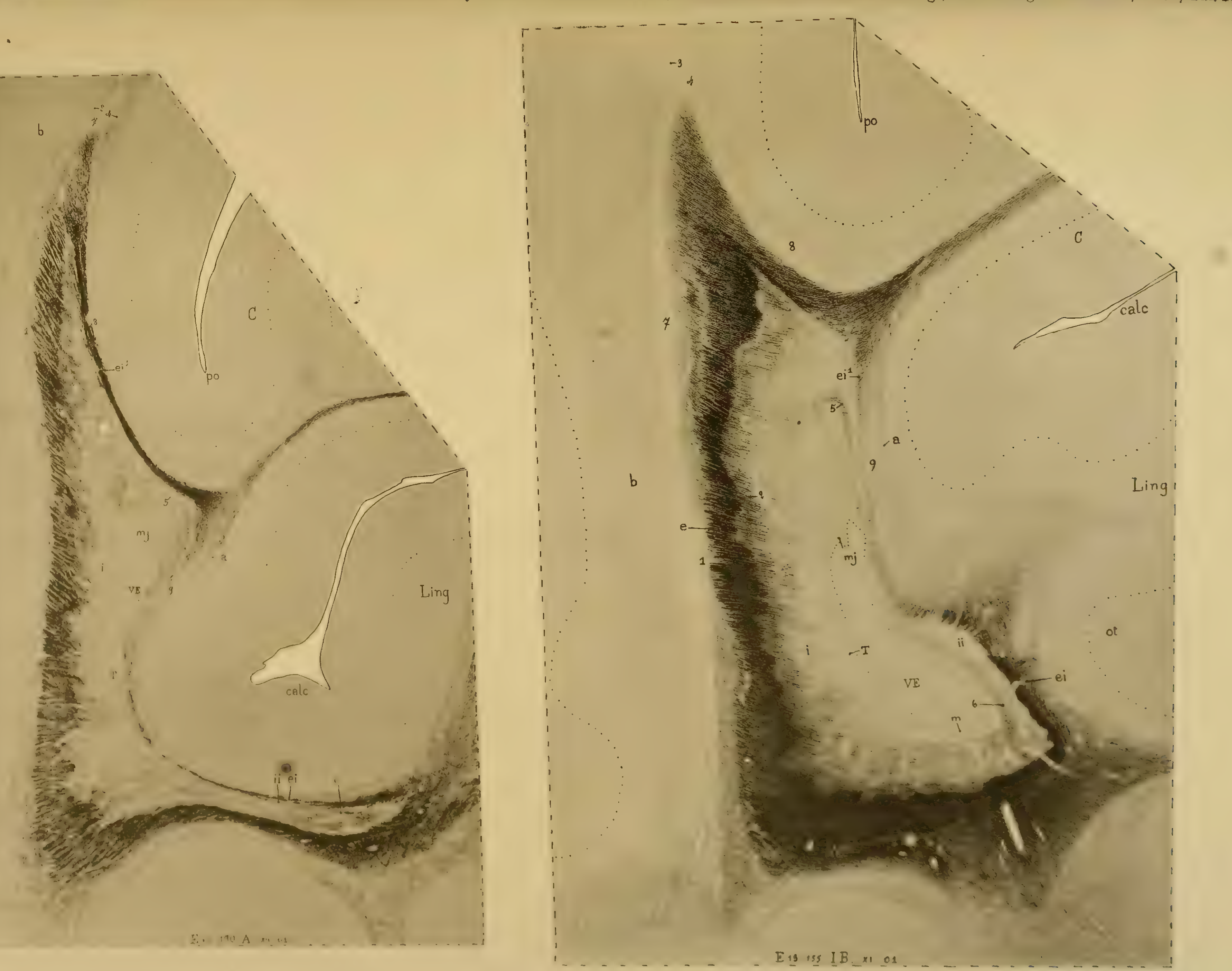

Put
Le
Ge
Li
CL
CA
Alv
Hcc
Fh
Se
E 13. 477. HW. XII 01



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Nc
Stt
o
Sz
g
Z
β
Put
Le
Ge
Lld
α
l
aa
Th
Li
Gi
Ll
bc
bd
Ca
Al
An
X
Fo
lv
G
HA
Cm
rc
Fig. 510 A
Fz
Sg
Sc
Sg


b
Sti
Fll
Fo
Fl
2
E 13 950 LB I 07
Stm
Stm
D1
D2
M
Fm²
Fm¹
E 13. 950 LB. I 02
d
1


b
po
C
ei¹
mj
VE
i
a
Ling
calc
ii ei
-3
8
7
ei¹
5
a
9
e
1
mj
T
VE
ii
ei
6
m
ot
E 13 155 I B xi 01

I

Graphische Gesellschaft, Berlin

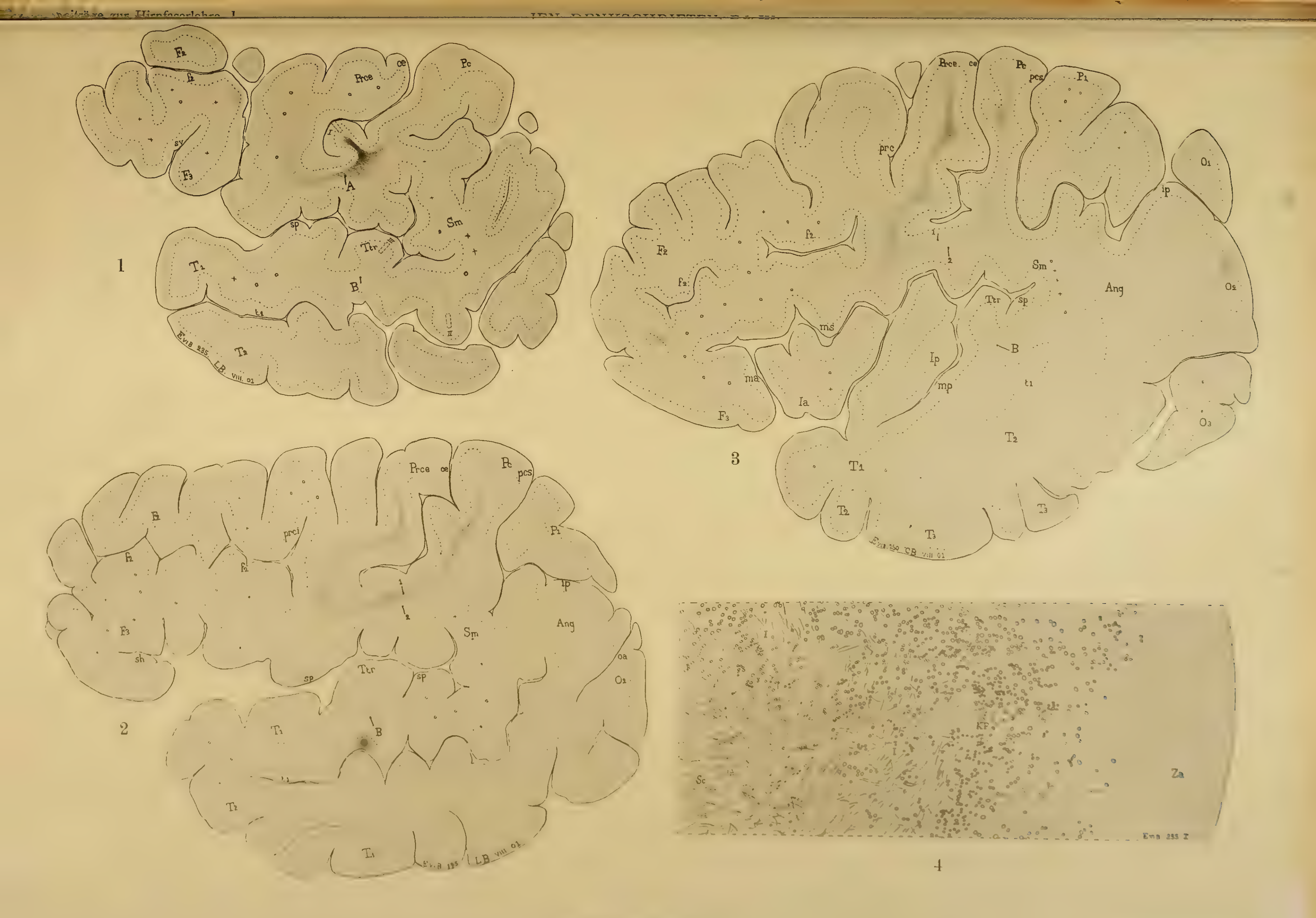
Cc
Stm
Nc
Stt
1
Put
Ce
Gsbc
E6.527 L.B III.00
Ca
1
Re
2

St l ant
Tth
Cpe
α
Put
E6.497 L.B III.00
Ca
3

Nc
Stm
Cc
Stt
Ce
Put
l
α
1
Gpe
Gsubc
Ca
E6.520 L.B III.00
2

P.d.c.i
Thalam.opt.
Putamen.
Pvci
L.m.e
Globus pall. II
H2
E VI.469. L.B I.1900 Globus pall I
ans. lent. c
4

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.



1

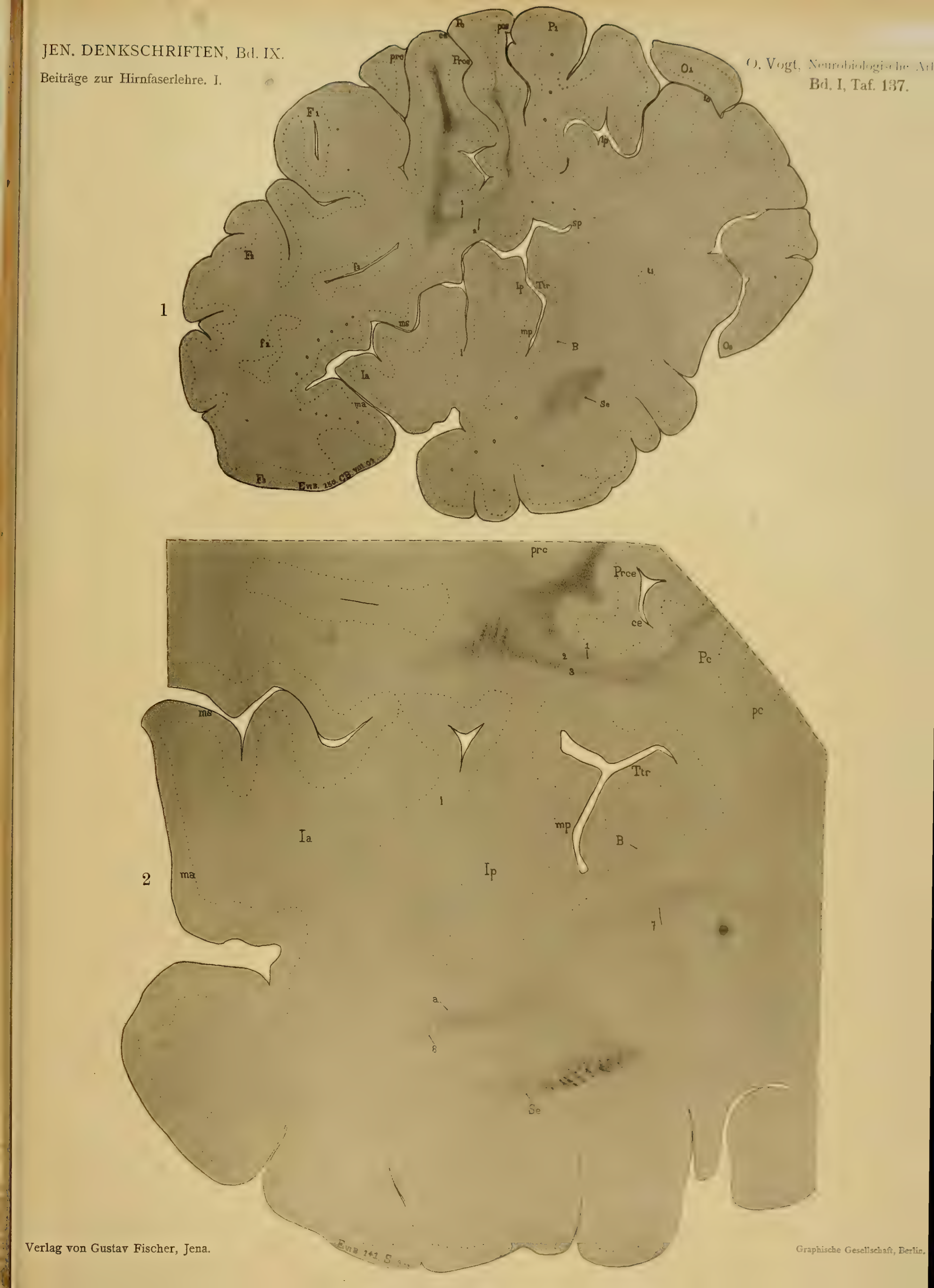
2

3

4

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena

Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berl

2

Nc Put Evi B 90

5

M Evi B 90

3

Stt Nc Stz Fo M g– Ge α Cia Gi CA Pulv Put σ ge Al calc Rol G II LI f[1] CA NA h Fh Tpo Hpc 78 Evi B. ES. IX. 01.

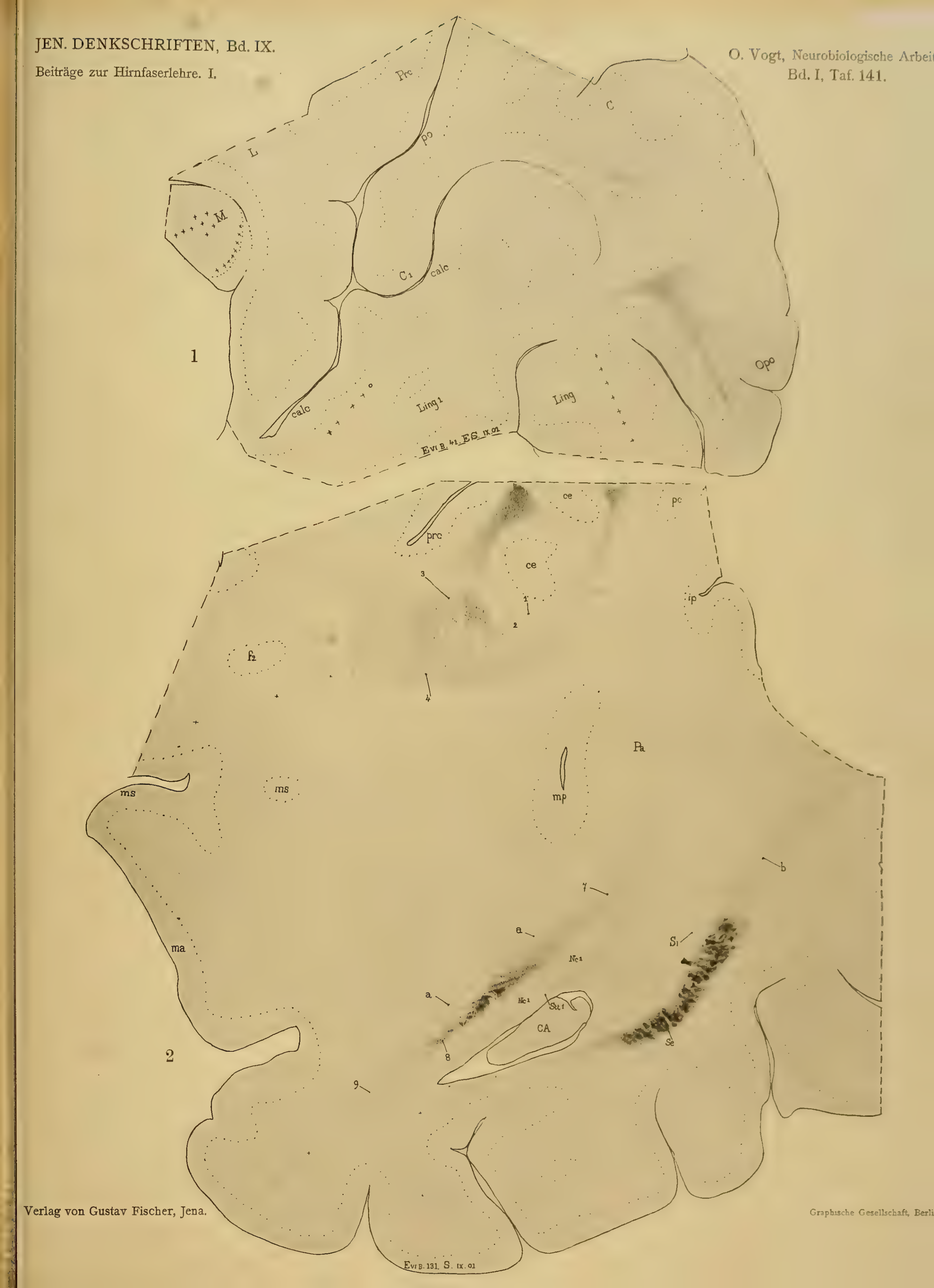
1

Fs Nc Cia Stz Put m n Pulv β Gpe u Fl γ p w Rol CA q k r ge Fl CA NA Fh f[1] Evi B 90 ES IX 01 ot

4

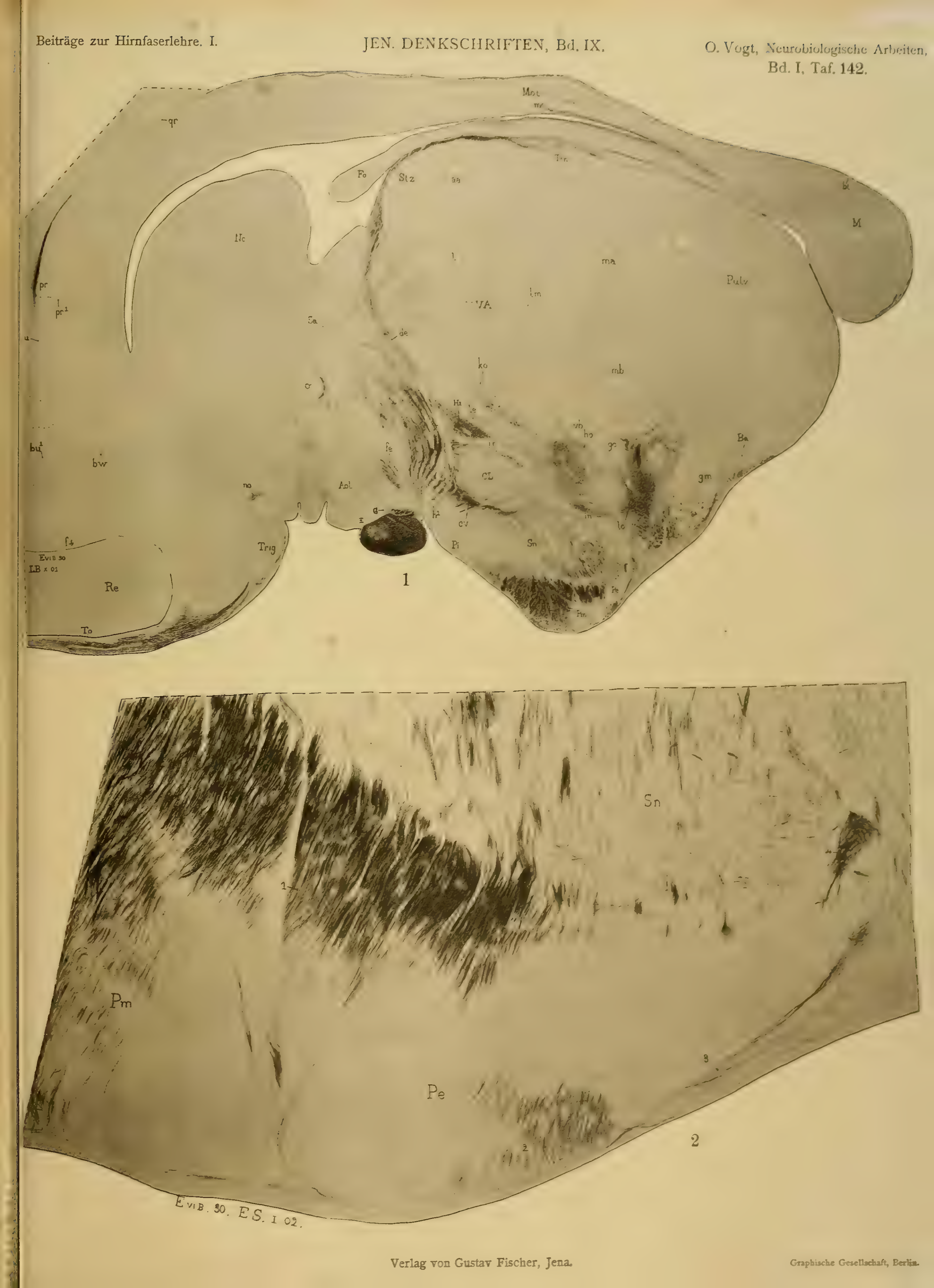
Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.

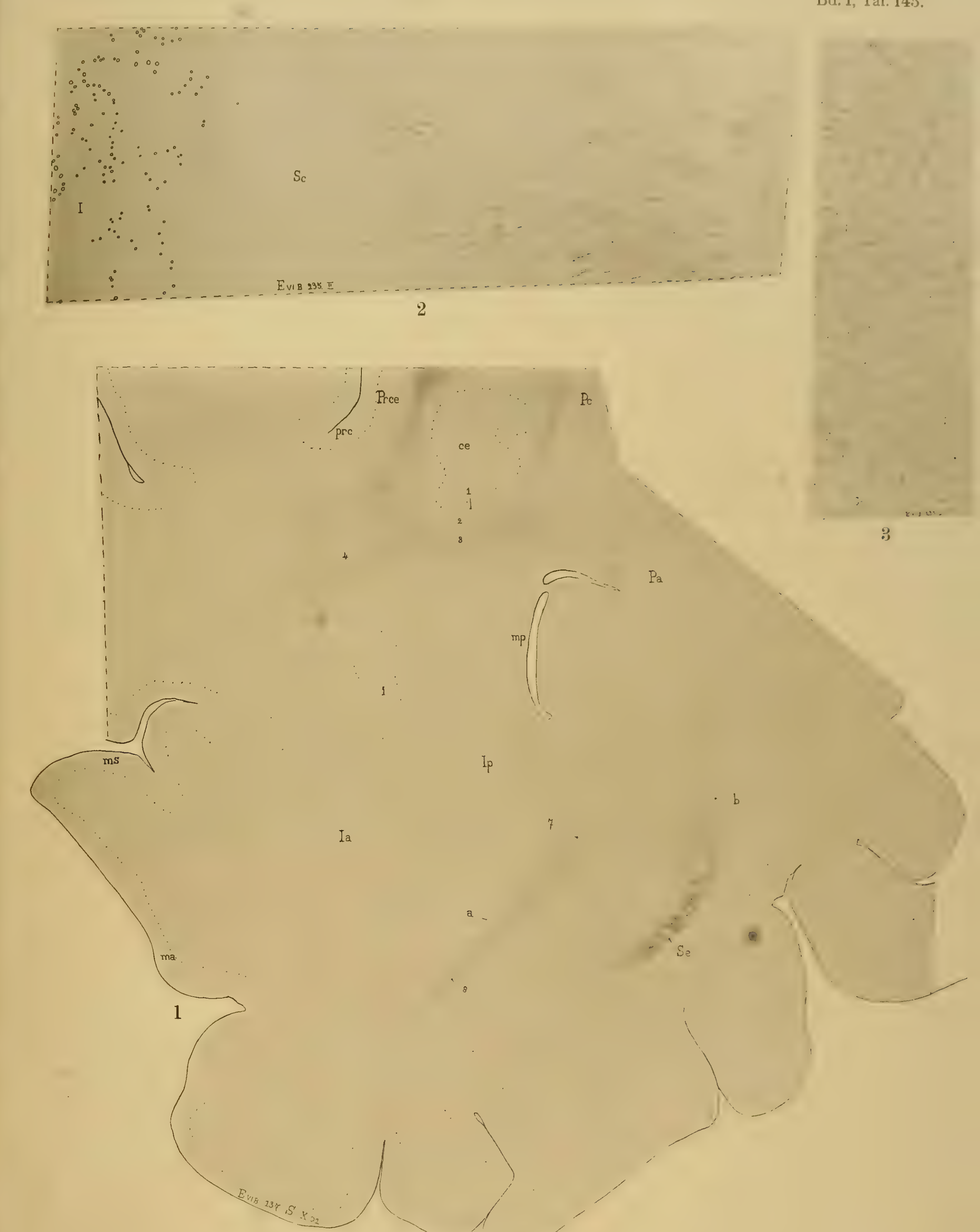


Verlag von Gustav Fischer, Jena.

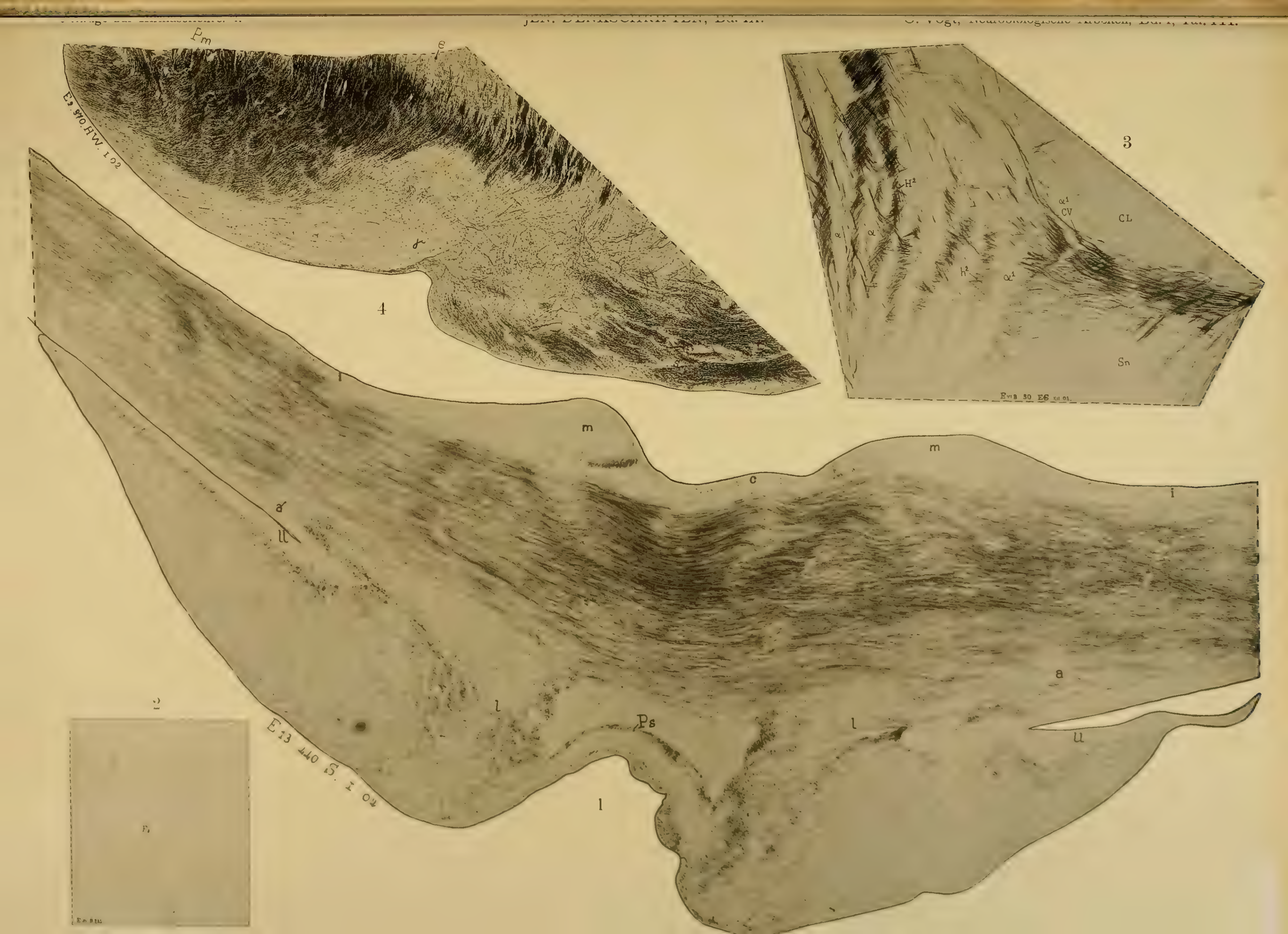
Graphische Gesellschaft, Berli

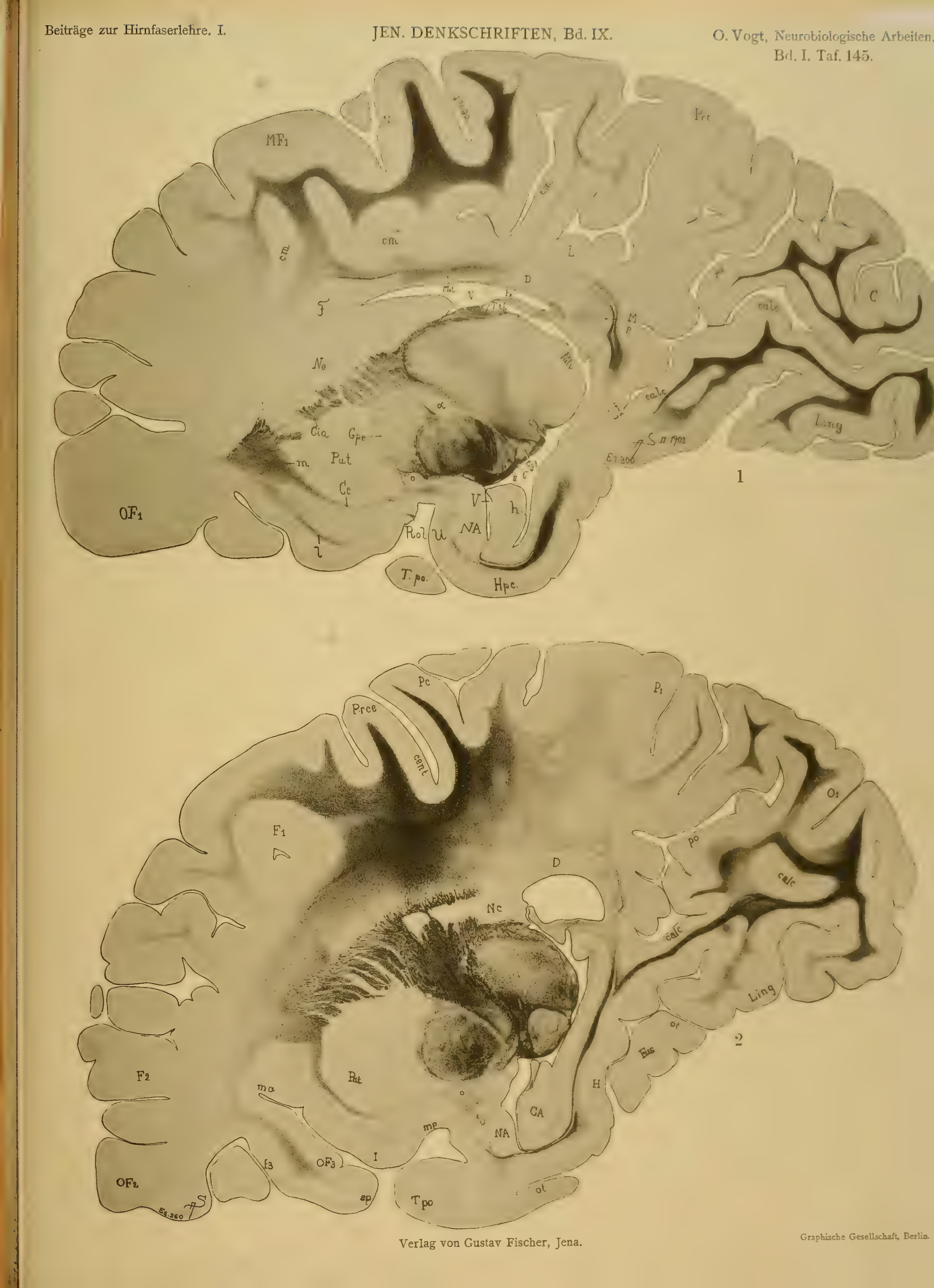


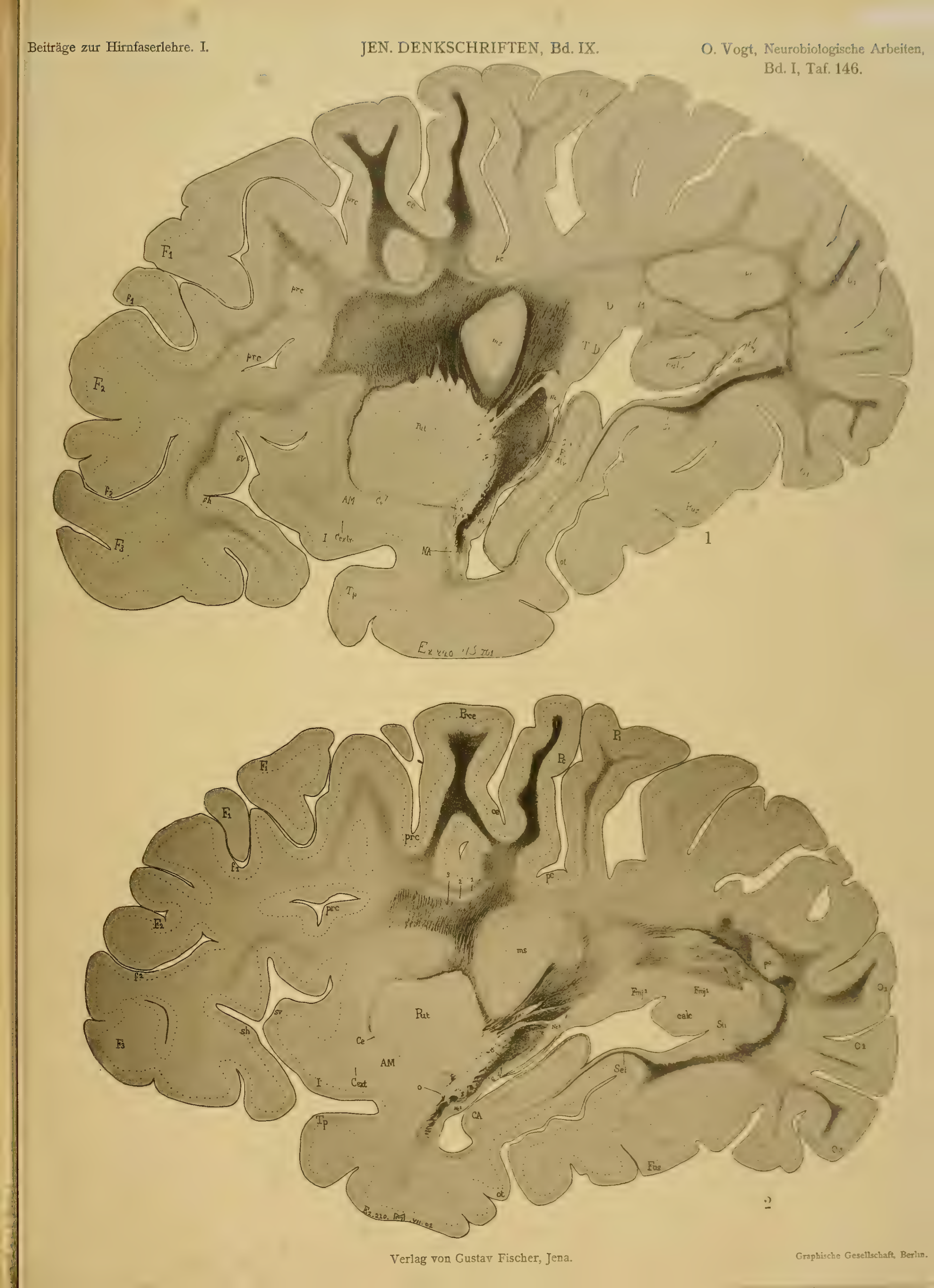
qr
Mot
Fo
Stz
Nc
pr
pr1
Sa
VA
lm
ma
Pulv
M
de
ko
mb
bu1
bw
fe
CL
Ba
gm
no
Aol
Trig
Sn
Pi
cv
Re
To
Pm
Pe
EviB 30
LB x 01
1
2
Sn
Pm
Pe
EviB. 30. ES. I 02.

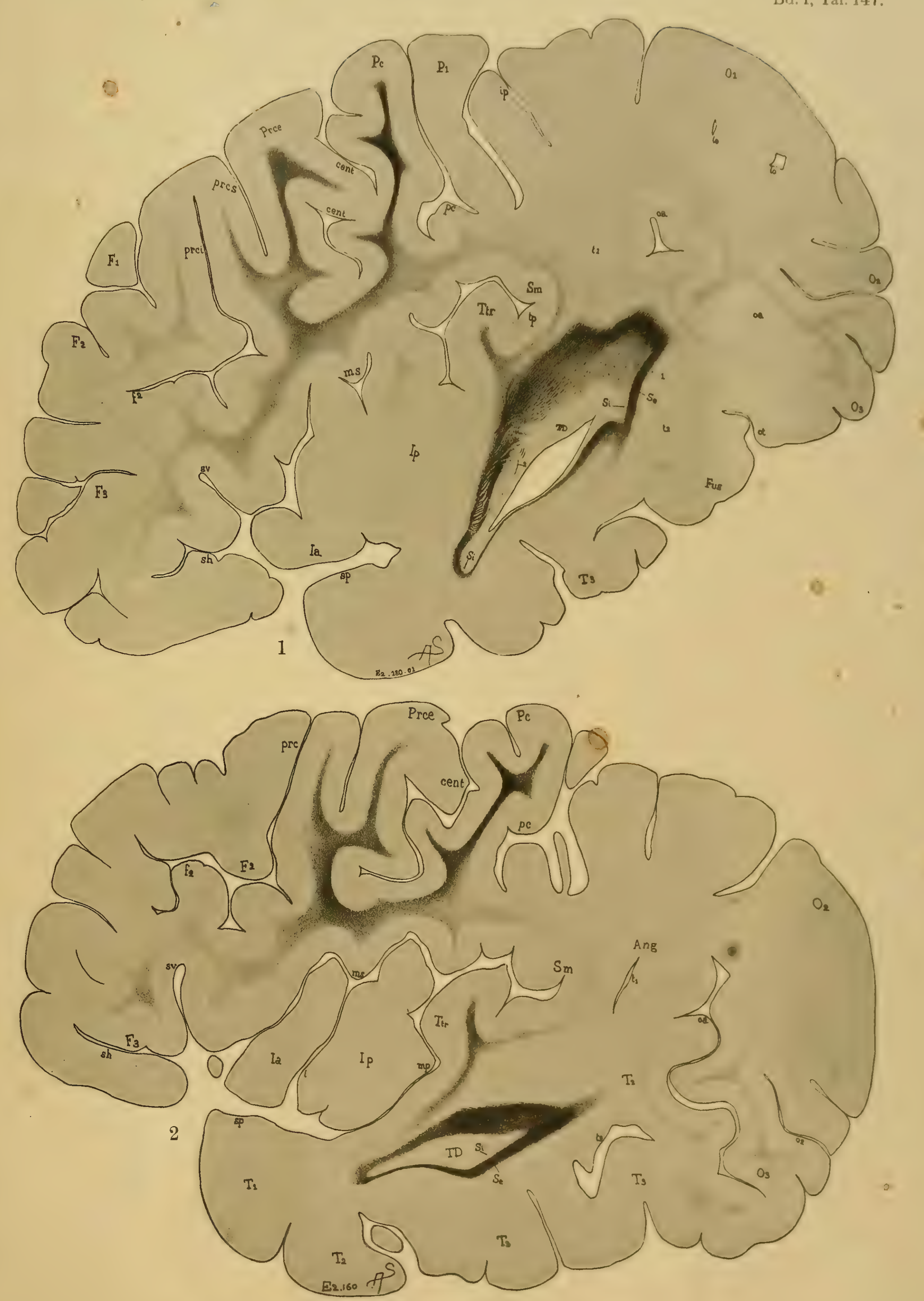


Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin


4
Pm
e
E2 970. HW. 1 02
3
H²
α
α¹
CV
CL
h²
Sn
E VIB 30 E6 XII 01.
m
c
i
a
U
l
Ps
ll
E13 440 S. I 04
2


MF1
cm.
cm
L
D
V
F
C
calc
M
P
No
α
calc
Ling
Cia
Gpe
m
Put
Ce
o
V
h.
OF1
Rol
U
NA
l
T. po.
Hpc.
1
Pc
P1
Prce
cent
O1
F1
po
D
calc
Nc
calc
Ling
ot
Fus
2
F2
ma
Put
H
CA
NA
mp
I
f3
OF3
OF2
sp
Tpo
ot


F1
f1
F2
f2
F3
prc
ce
pc
Put
AM
I
NA
Tp
1
Prce
P1
ms
Fmj
calc
Sei
CA
Fus
Cext
sh
sv
O1
O2
2


Pc
P1
ip
O1
Prce
cent
prcs
cent
pc
oa
t1
prci
F1
Sm
Ttr
tp
O2
F2
oa
ms
f2
Si
Se
O3
t2
TD
ot
Ip
gv
F3
Fus
Ia
sh
sp
Si
T3
1
E2.180.01
Prce
Pc
prc
cent
pc
f2
F2
O2
Ang
Sm
sv
ms
Ttr
oa
F3
sh
Ia
Ip
mp
T2
2
sp
TD
Si
Se
T1
T3
O3
T2
T3
E2.160

2

1

3

4

Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin

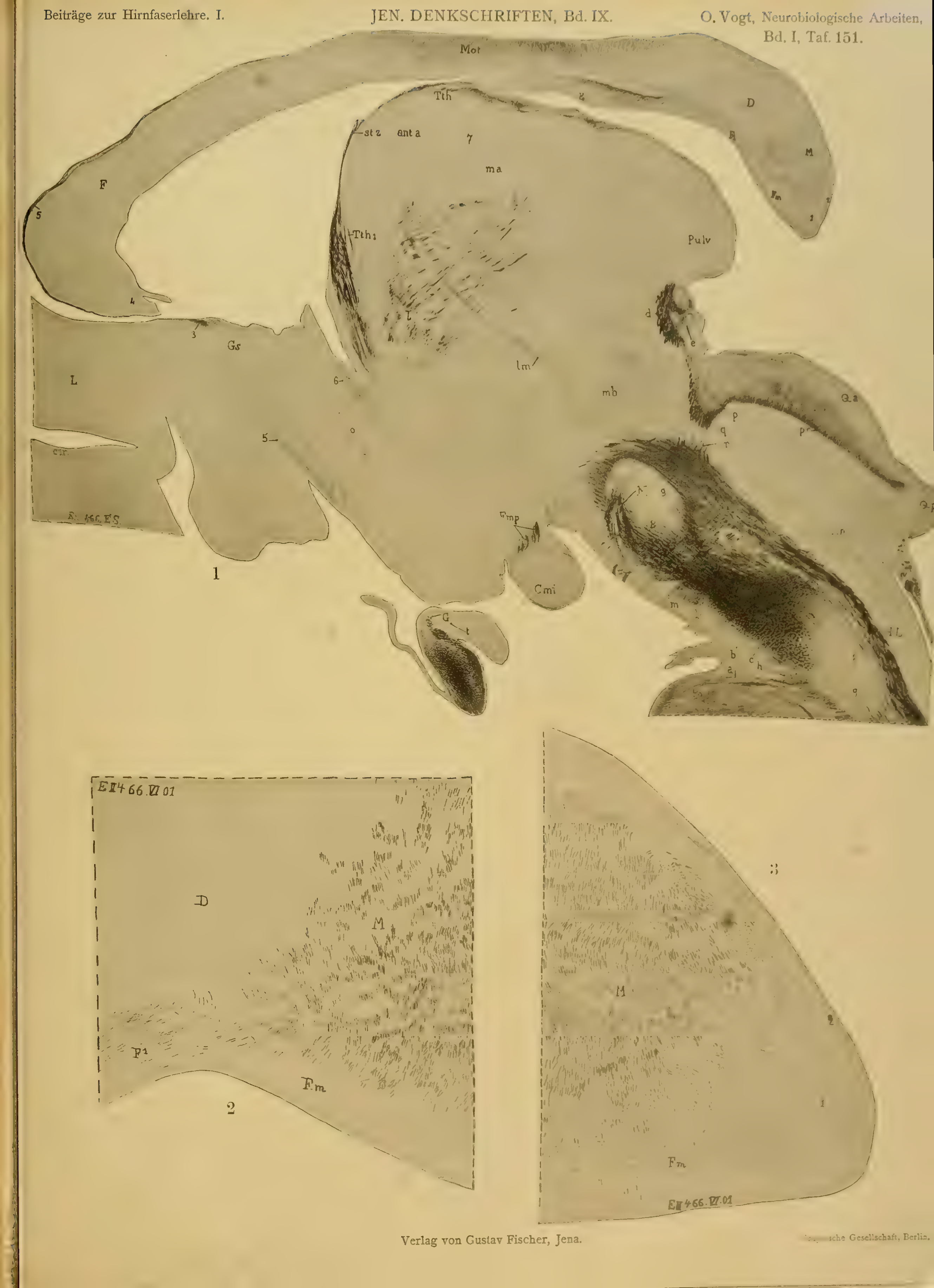
Lm
cm
cm
e
d
Mot
a
b
c
F
Stt
aa
Fp
M
Nc
La
Cla

Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.



Mot
Fo
D
M
η
b
Stz
a
Tth
F
ma
c
Nc
d
l
2
mb
Pulv
9
8
3
Stt
Cia
δ
5
4
o
f
λ
x
μ
Put
6
α¹
Rol
Ez. 370. E.S. VII.01.

Verlag von Gustav Fischer, Jena.
Graphische Gesellschaft, Berlin.


Mot
Tth
D
st z
ant a
7
ma
M
F
5
Tth1
Pulv
l
d
e
4
3
Gs
L
lm
6
mb
Qa
p
q
r
5
o
g
Fmp
Cmi
m
G
t
b
c
h
a1
1
EI 4 66. VI 01
D
M
F1
Fm
2
3
M
Fm
EI 4 66. VI. 01


JEN. DENKSCHRIFTEN. Bd. IX.

1

3

2



4

E2 160 Ang 1 05

5

Rinde

Rinde

E2.40

6

D

E1 249.

7

F

E1 249.

8

E1 169

3

E2 360 OF3 1 05

2

E2 300 OF2 1 05

1

Sn

Pm[1]

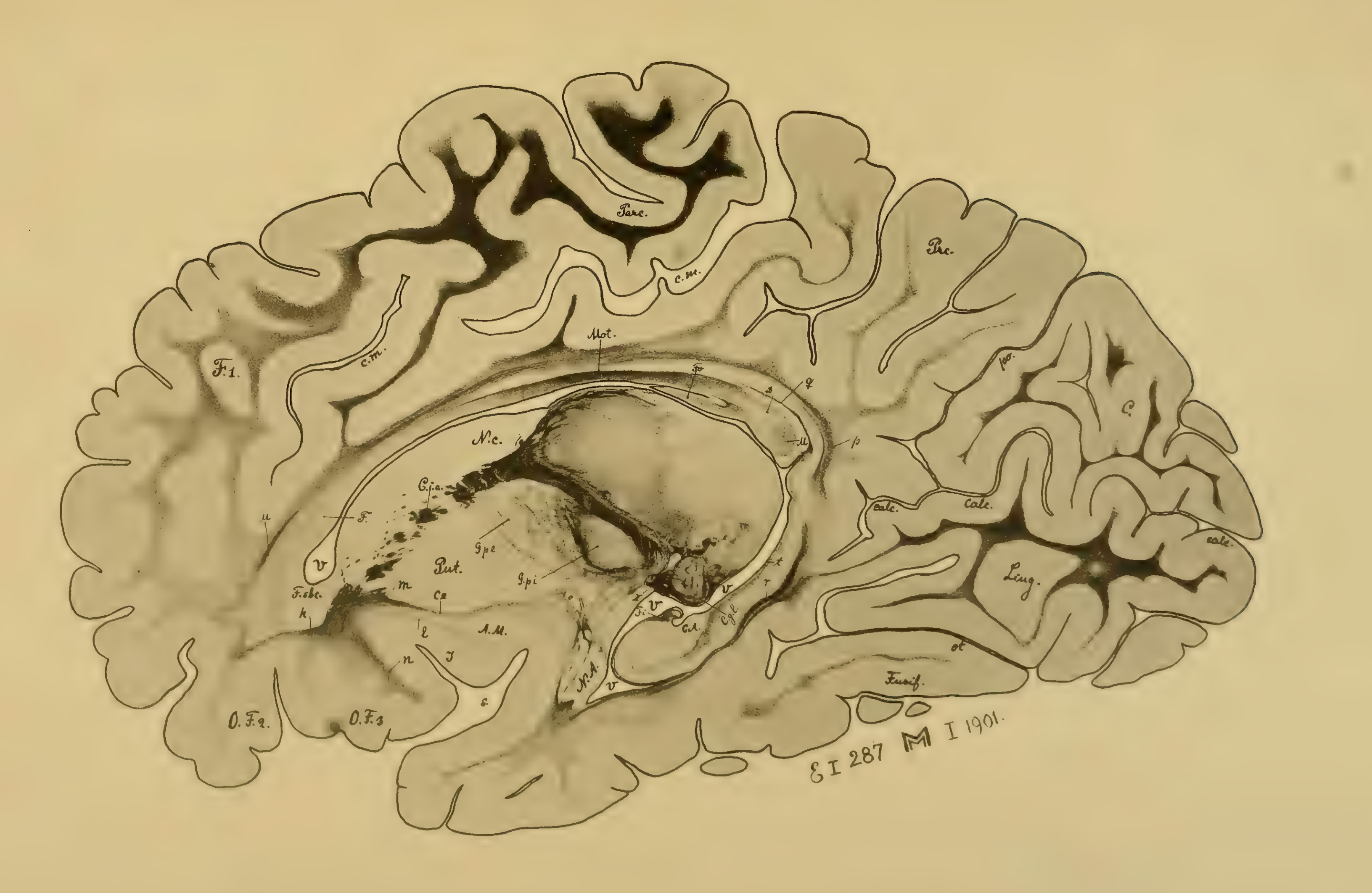
P1

E2 370

9

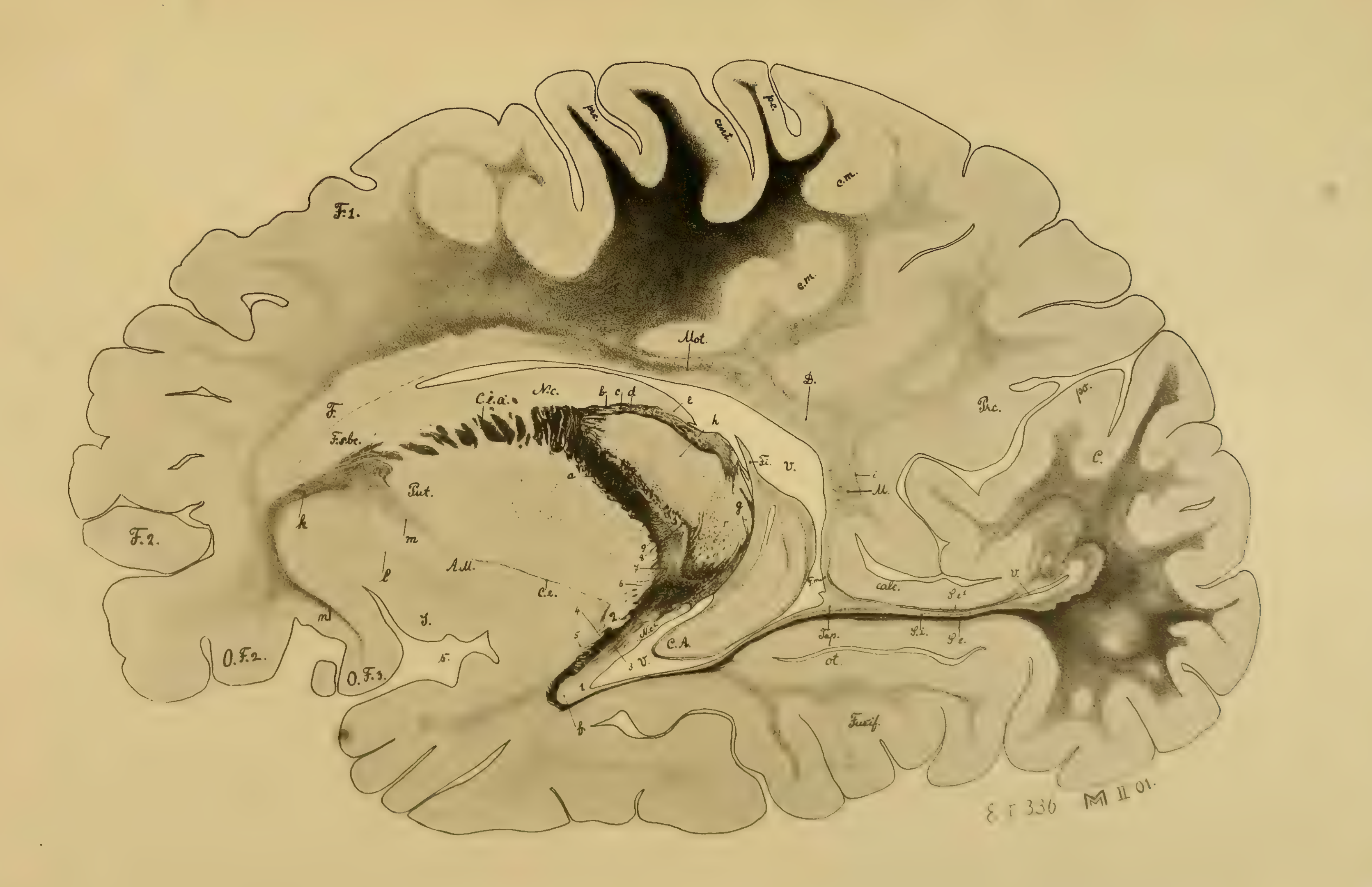
E1 163 Pr L B1 05



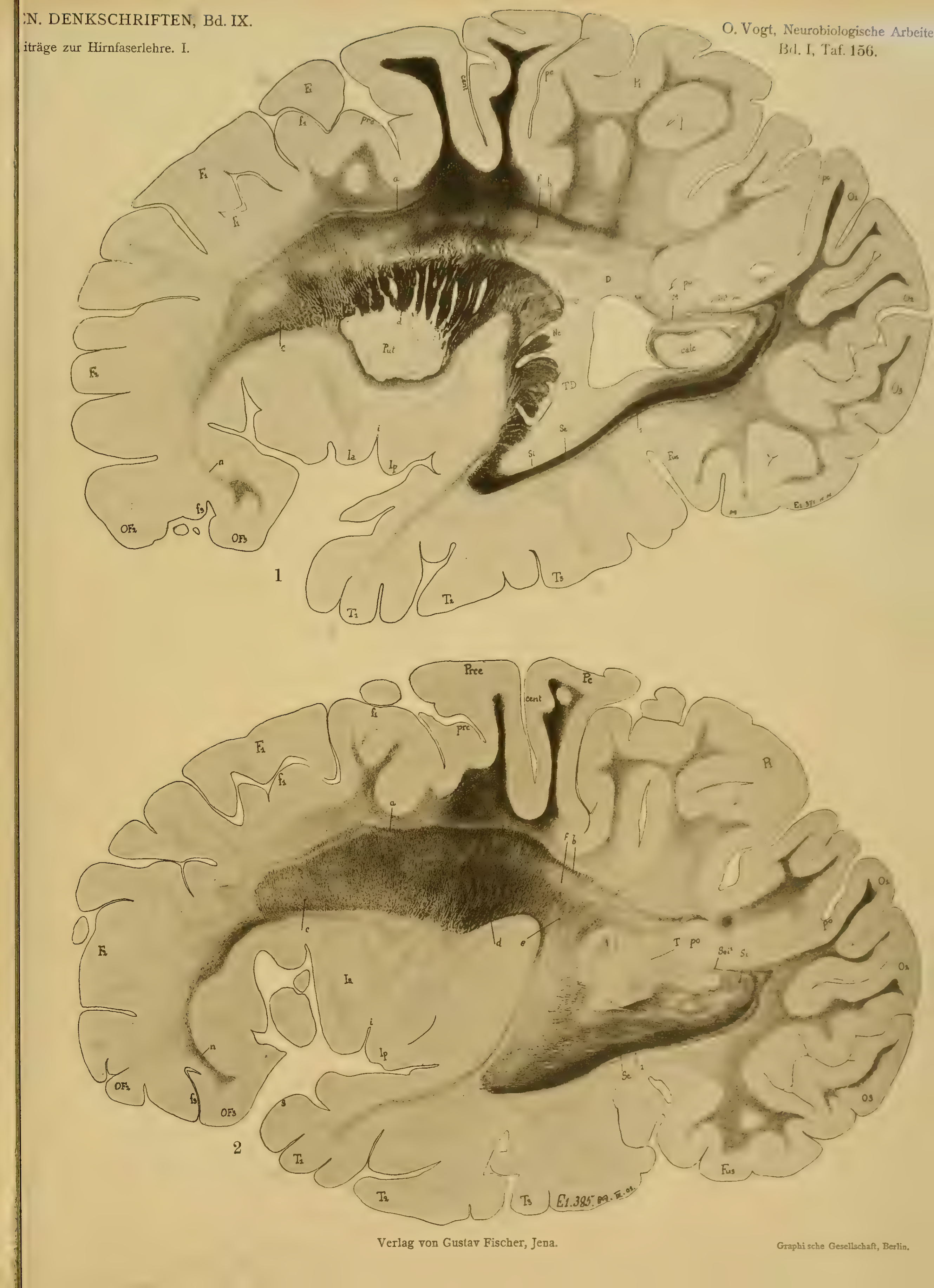


Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.


Beiträge zur Hirnfaserlehre. I.
JEN. DENKSCHRIFTEN, Bd. IX.
O. Vogt, Neurobiologische Arbeiten, Bd. I, Taf. 155.

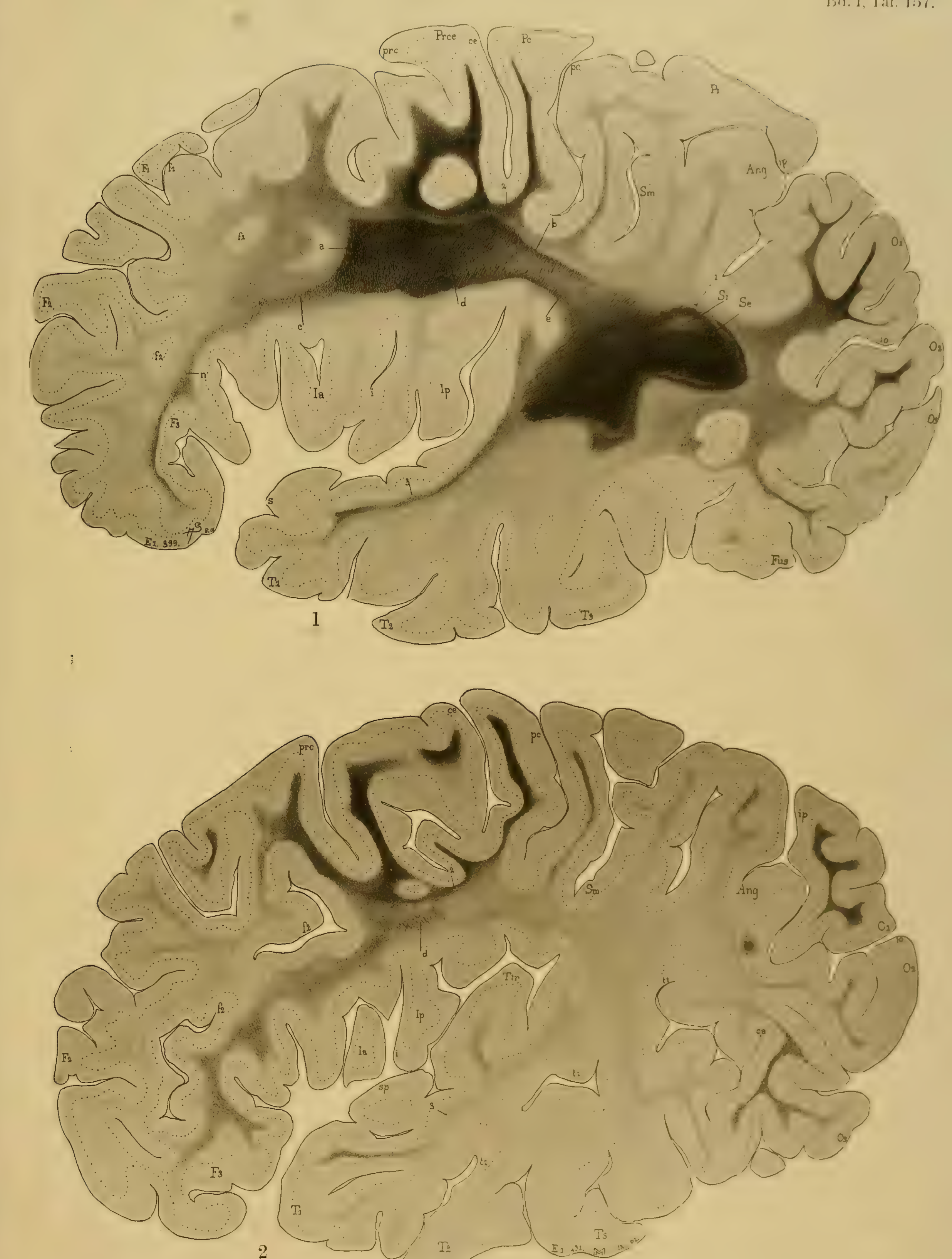


Verlag von Gustav Fischer, Jena. Graphische Gesellschaft, Berlin.



Verlag von Gustav Fischer, Jena.

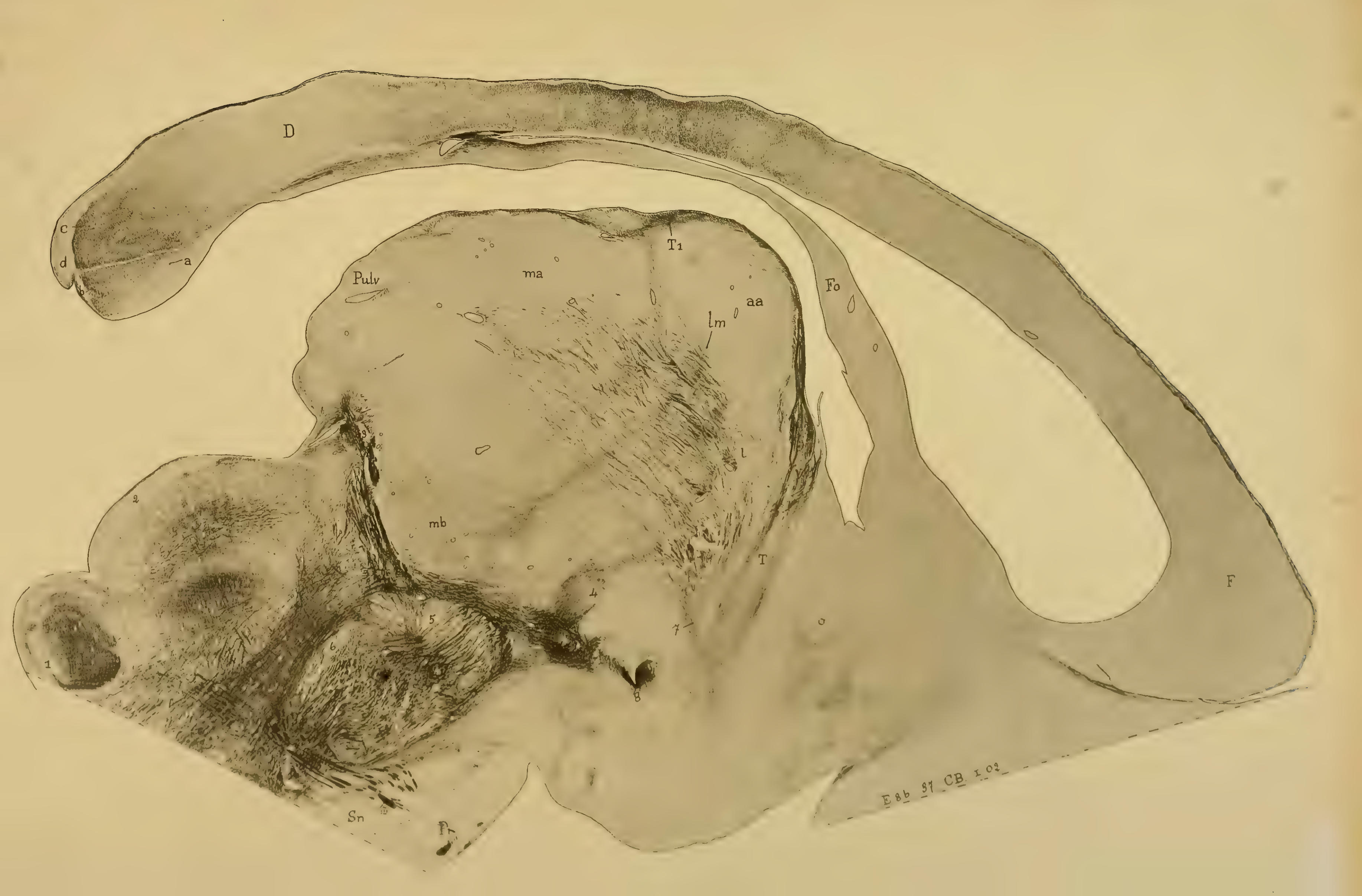
Graphische Gesellschaft, Berlin.


prc
Prce
ce
Pc
pc
P1
F1
f2
Ang
ip
Sm
f2
a
b
O1
F2
S1
Se
d
c
e
f2
n
O2
Ia
i
Ip
O3
F3
s
Fus
E1. 899.
T1
T2
T3
1
ce
prc
pc
ip
Sm
Ang
f2
d
C1
O2
Ttr
t1
f2
Ip
F2
Ia
i
ca
sp
s
C3
F3
T1
T2
T3
2

1

2

3


D
c
d
a
b
T1
Pulv
ma
Fo
aa
lm
l
mb
T
F
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Sn
E 86 97 CB 1 02



…EN DENKSCHRIFTEN. Bd. IX.
O. Vogt, Neurobiologische Arbeiten.

JEN. DENKSCHRIFTEN, Bd. IX.

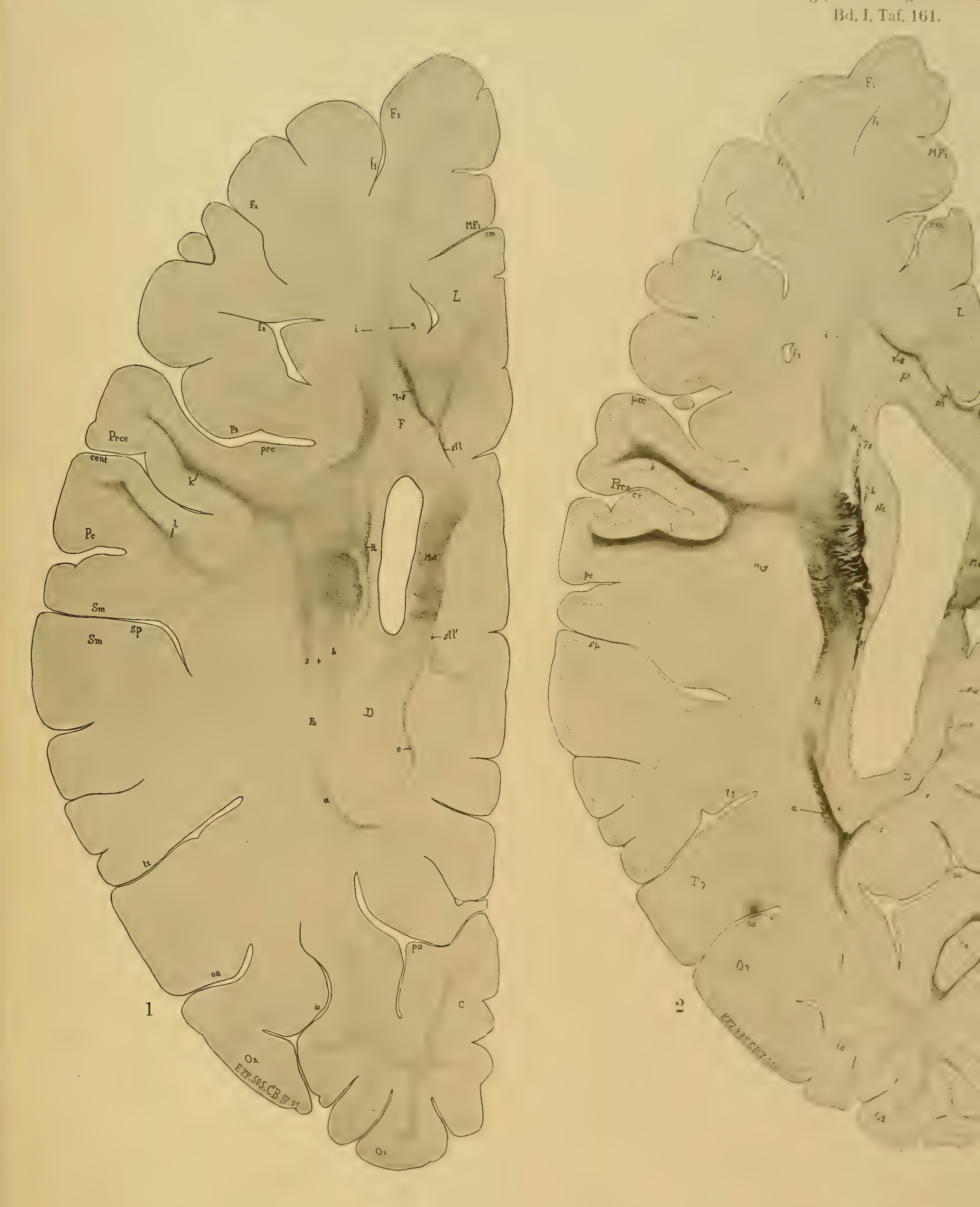
O. Vogt, Neurobiologische Arbeiten,
Bd. I, Taf. 160.

1

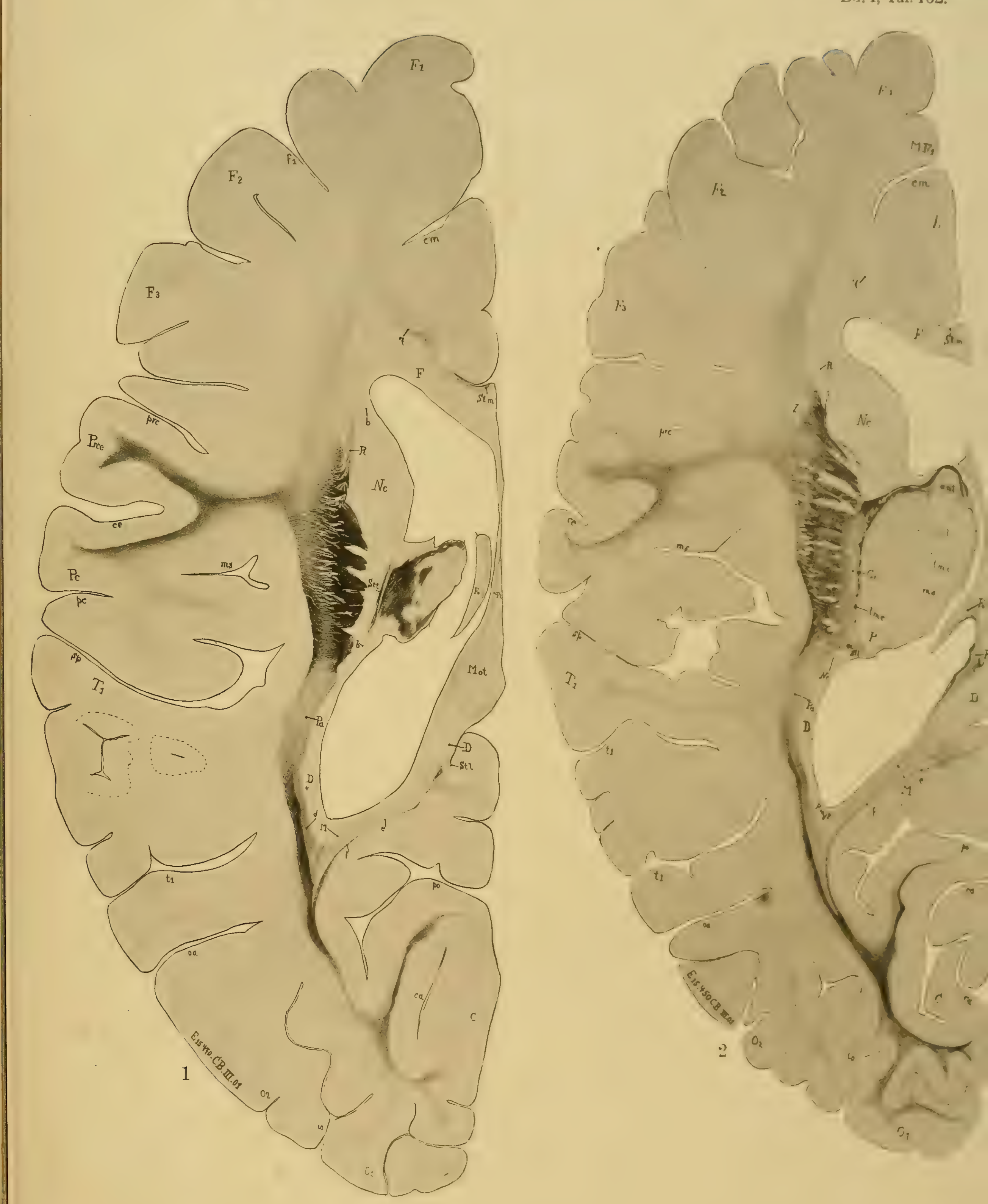
2

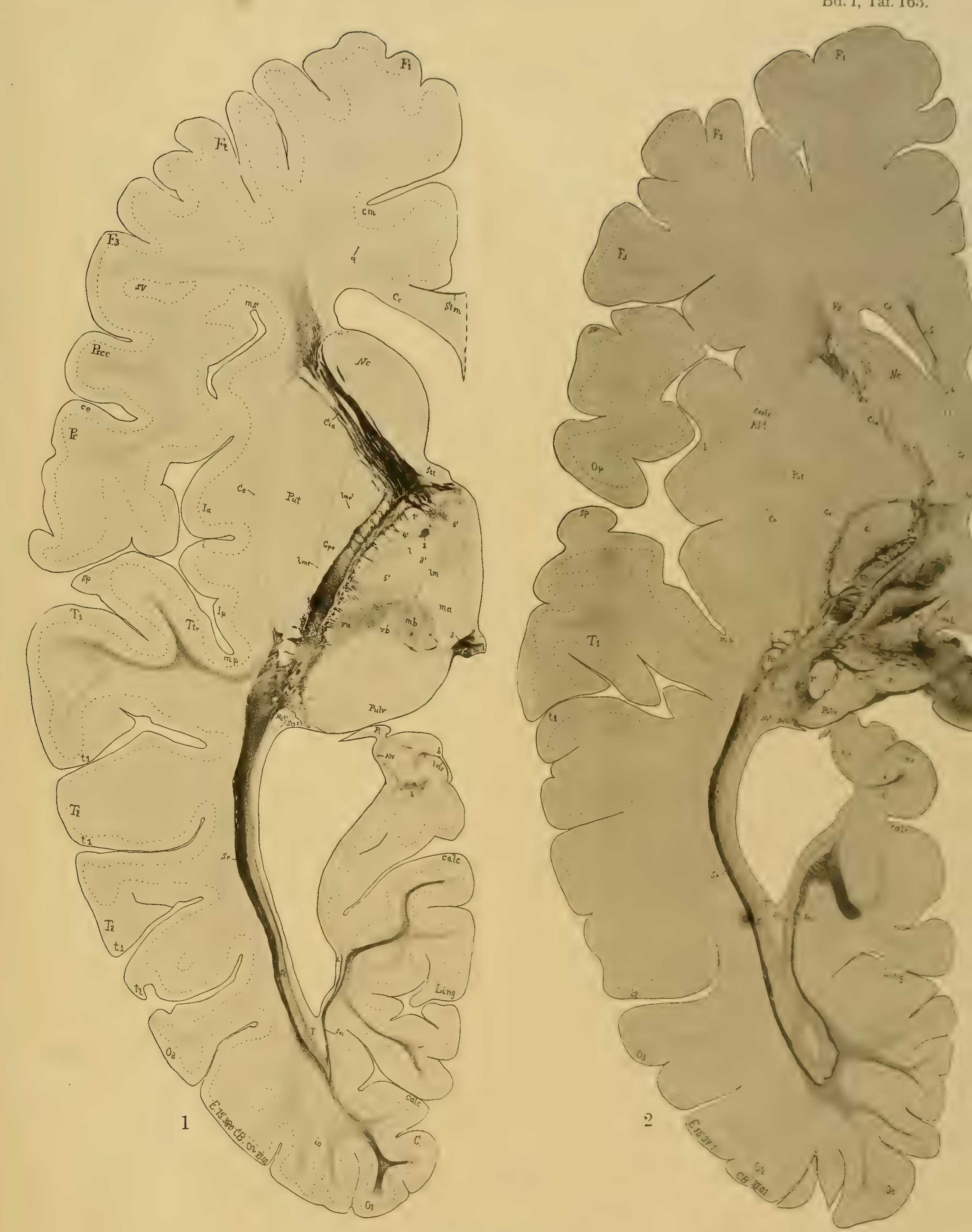
3

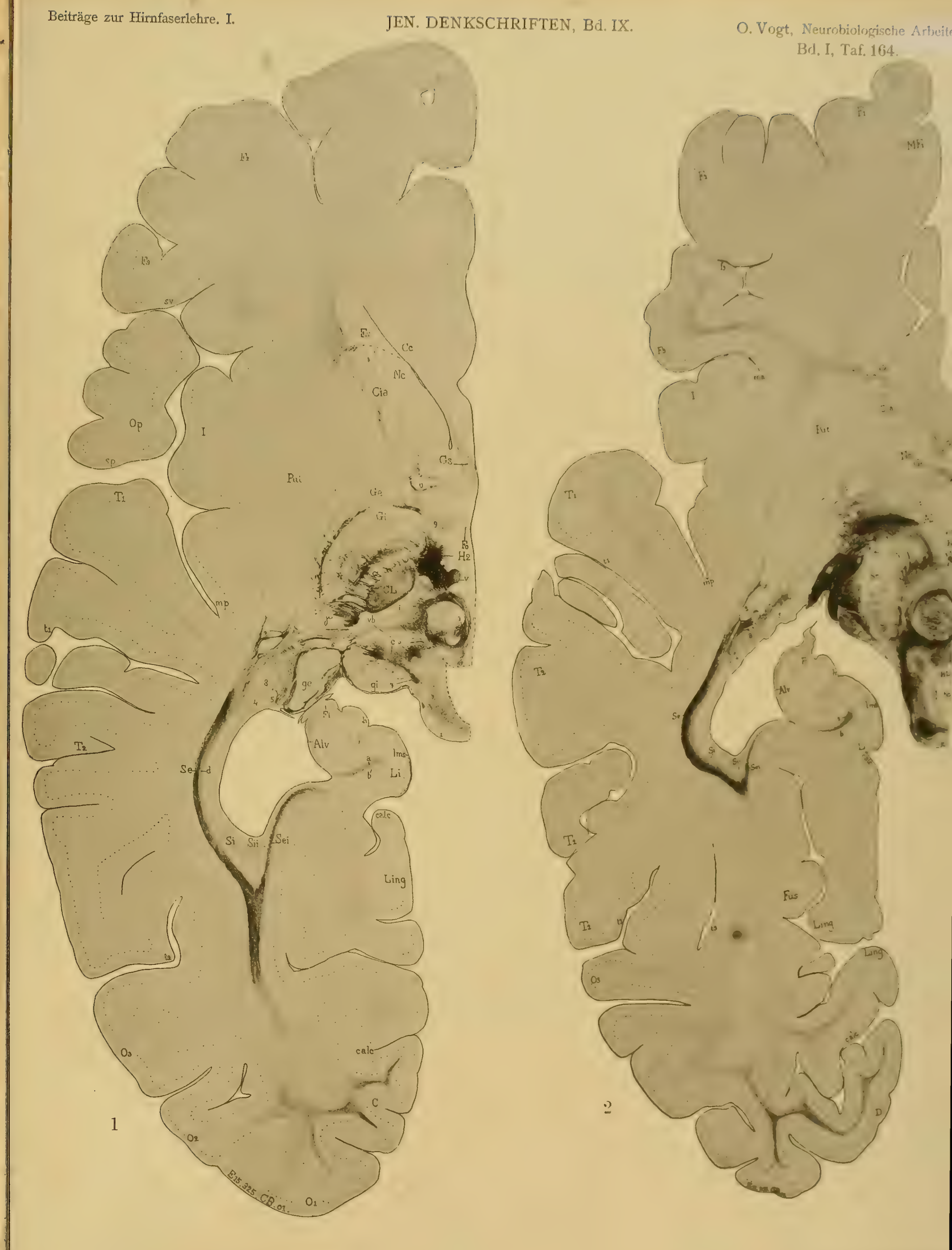
Verlag von Gustav Fischer, Jena.



e Gesellschaft, Berl

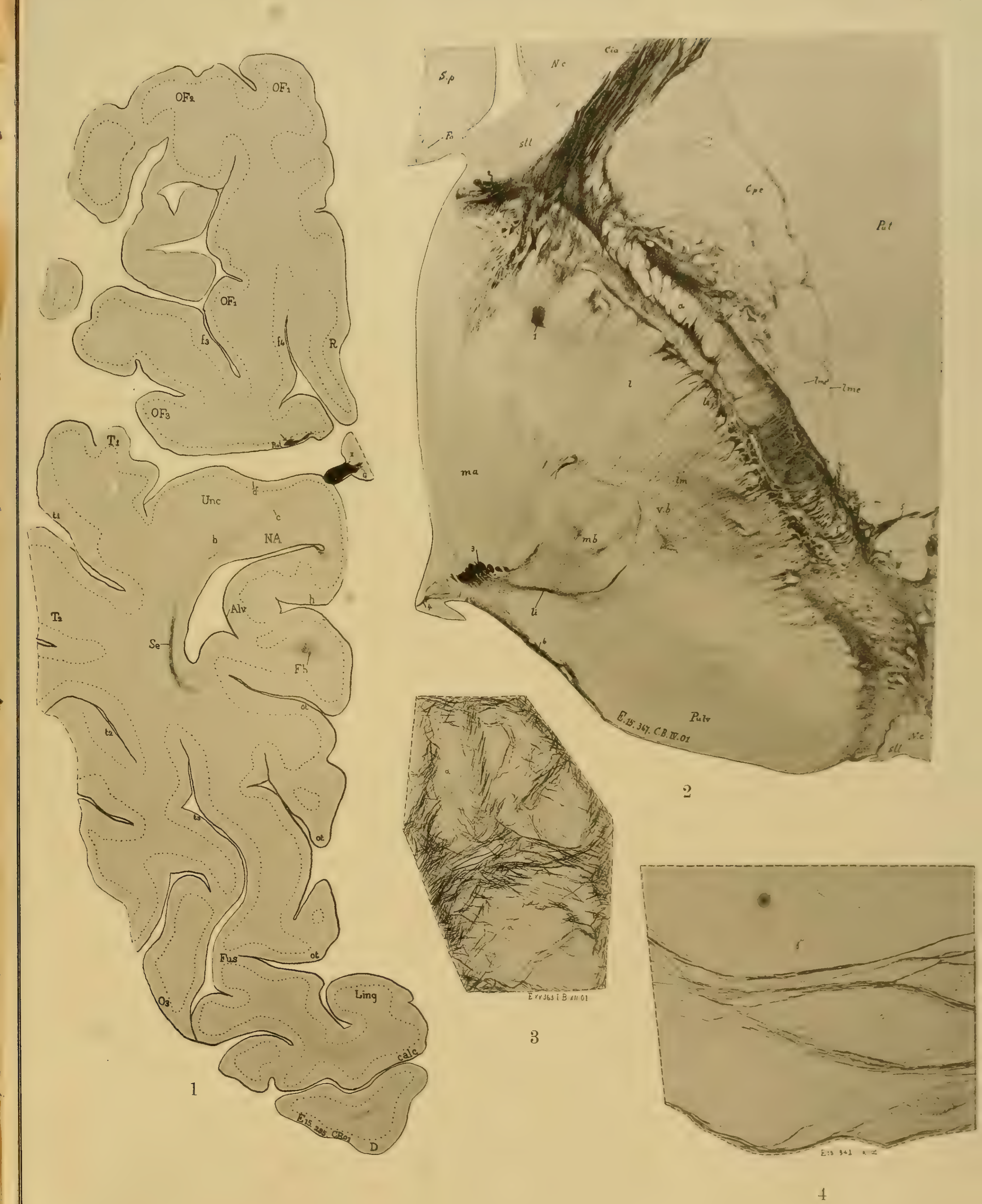

F1
f1
F2
cm
F3
F
Stm
prc
Prce
b
R
Nc
ce
ms
Pc
pc
Stt
Mot
sp
T1
Pa
D
Stl
t1
po
oa
ca
C
E15 410. CB III.01
O2
1
2
E15 450 CB III.01
O1

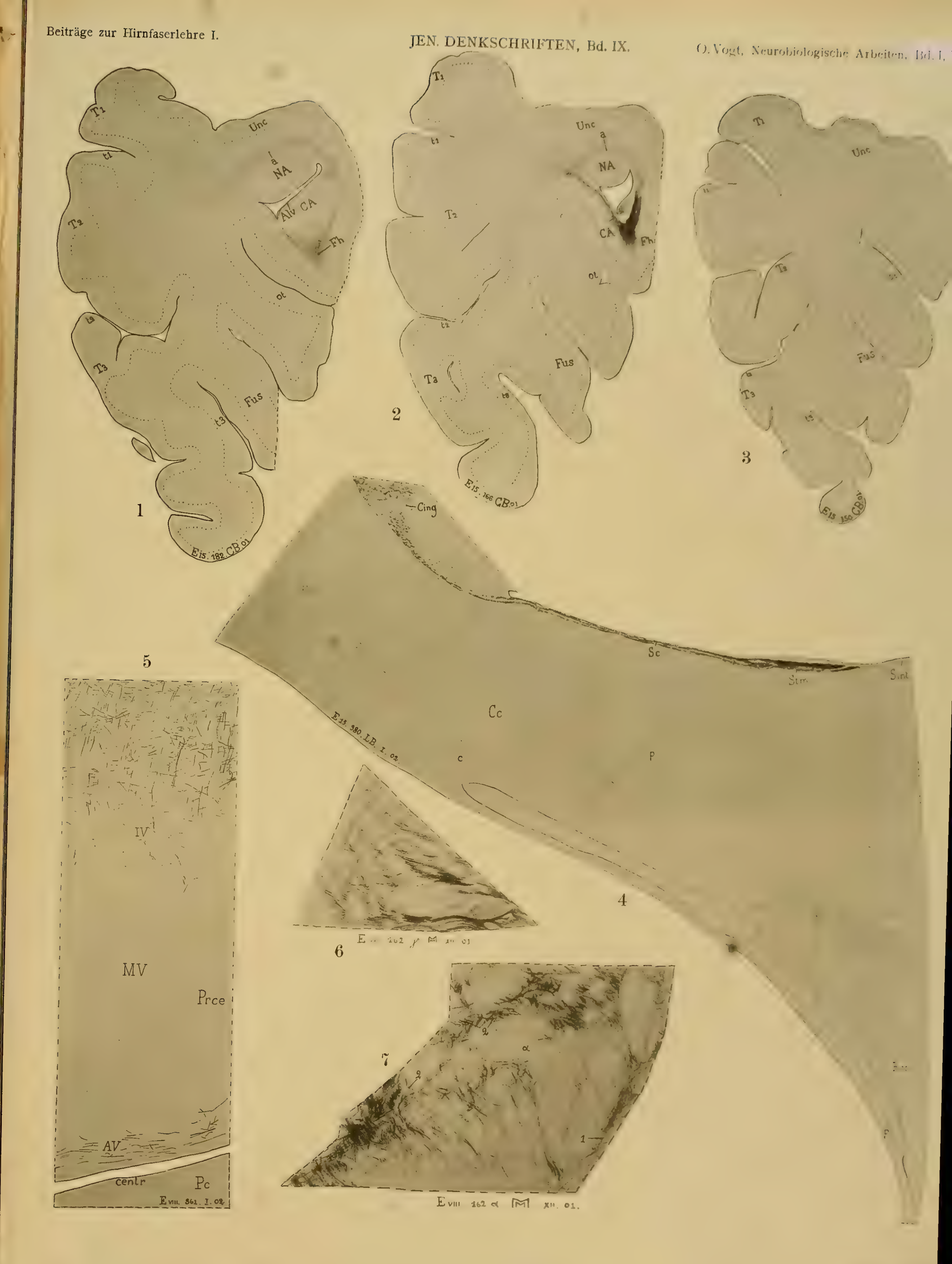




Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Graphische Gesellschaft, Berlin.


OF2
OF1
OF1
f3
f4
R
OF3
T1
Unc
NA
t1
T2
Alv
Se
Fh
t2
t3
ot
Fus
Ling
O3
calc
D
Pul
Cpe
Nc
S.p
sll
ma
mb
v.b
Pulv
Nc
sll
1
2
3
4


T1
t1
T2
Unc
a
NA
Alv CA
Fh
ot
t2
T3
Fus
t3
1
E15. 182 CB.01
T2
CA
Fus
t8
2
E15. 166 CB.01
Ts
Fus
T3
3
E15. 150 CB.01
Cing
Sc
Cc
c
P
4
E15. 380. LB. I. 02
5
IV
MV
Prce
AV
centr
Pc
E VIII. 361. I. 02
6
7
α
E VIII 162 α XII. 01.

1

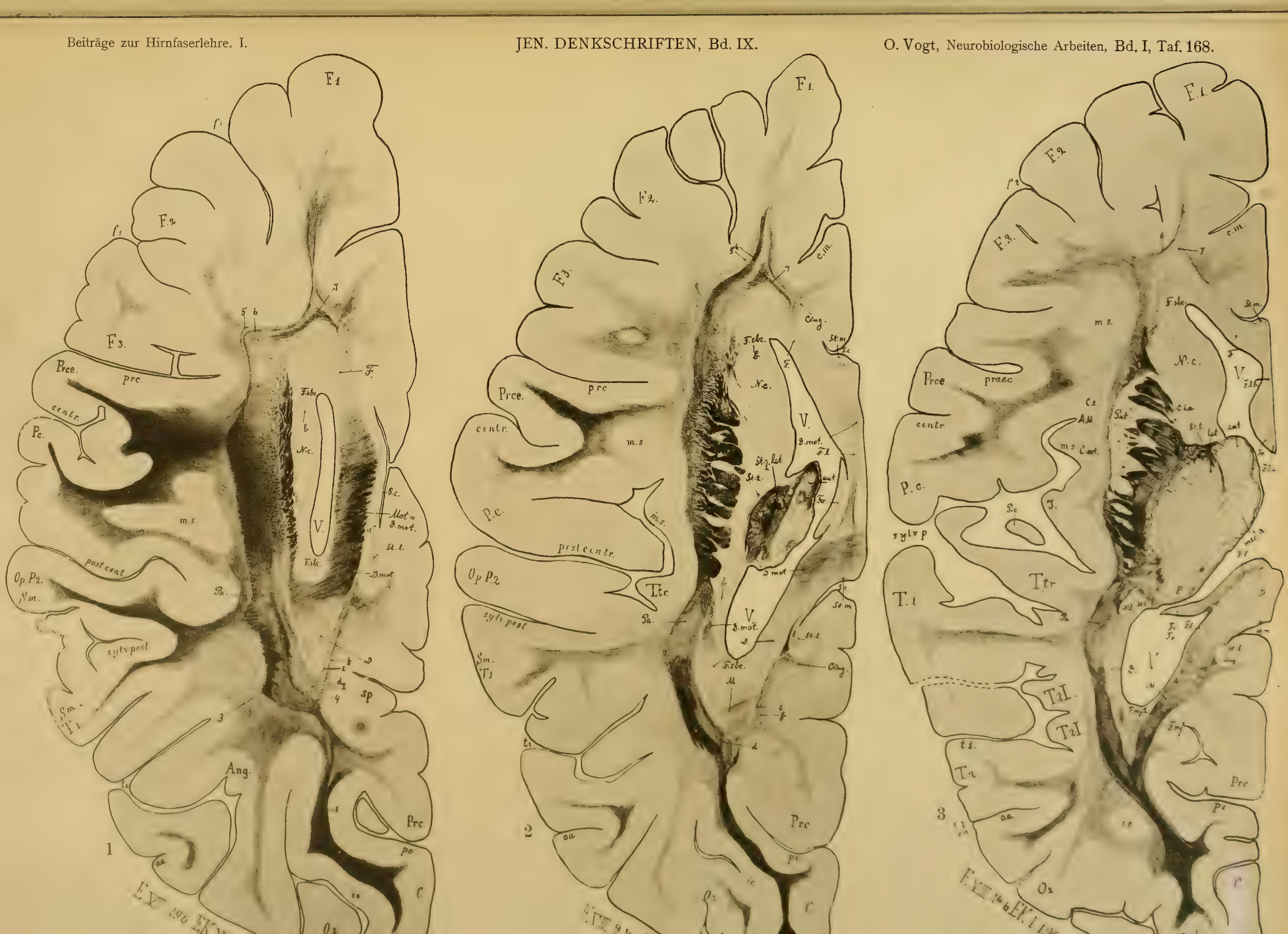
2

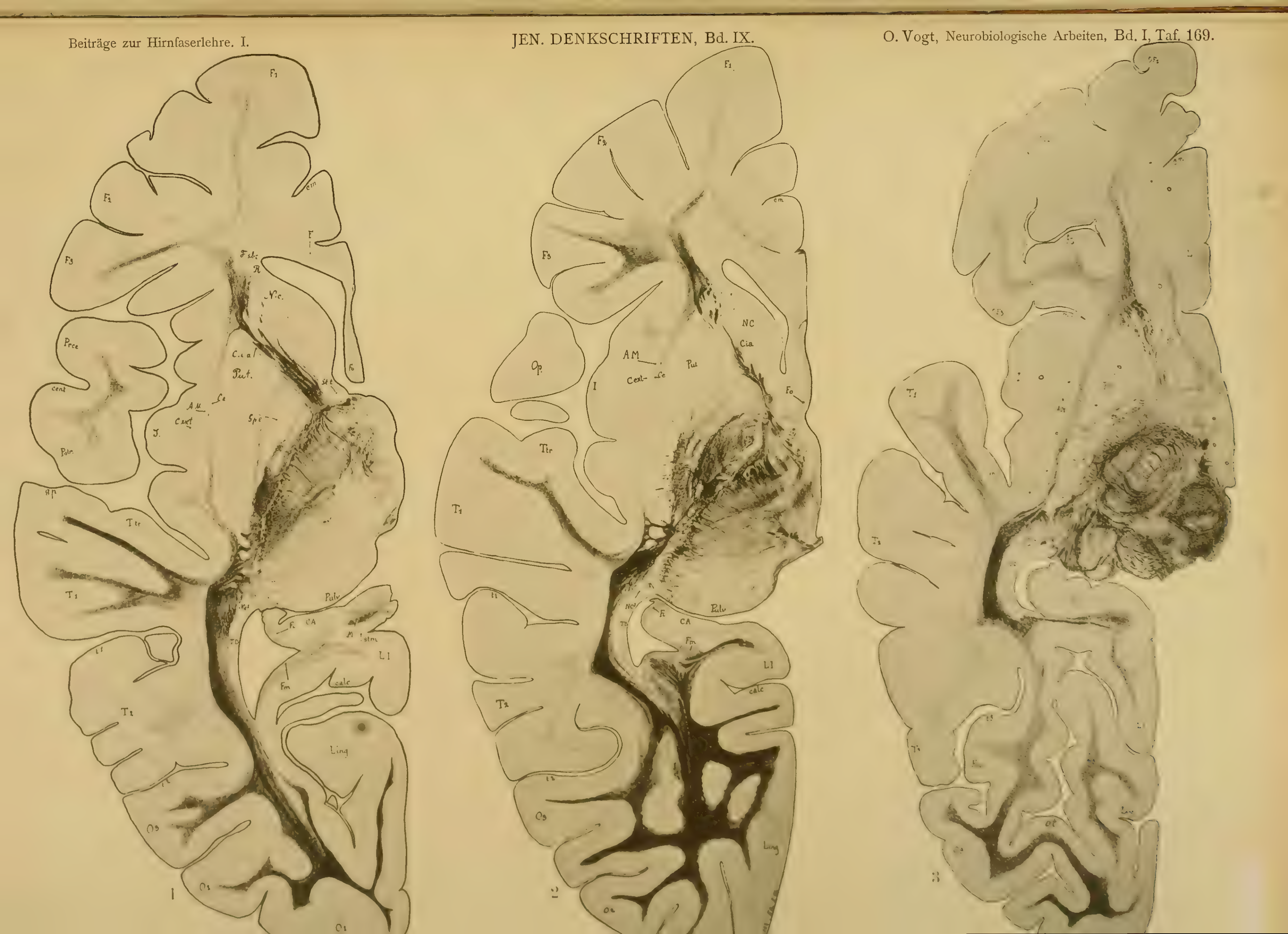
3

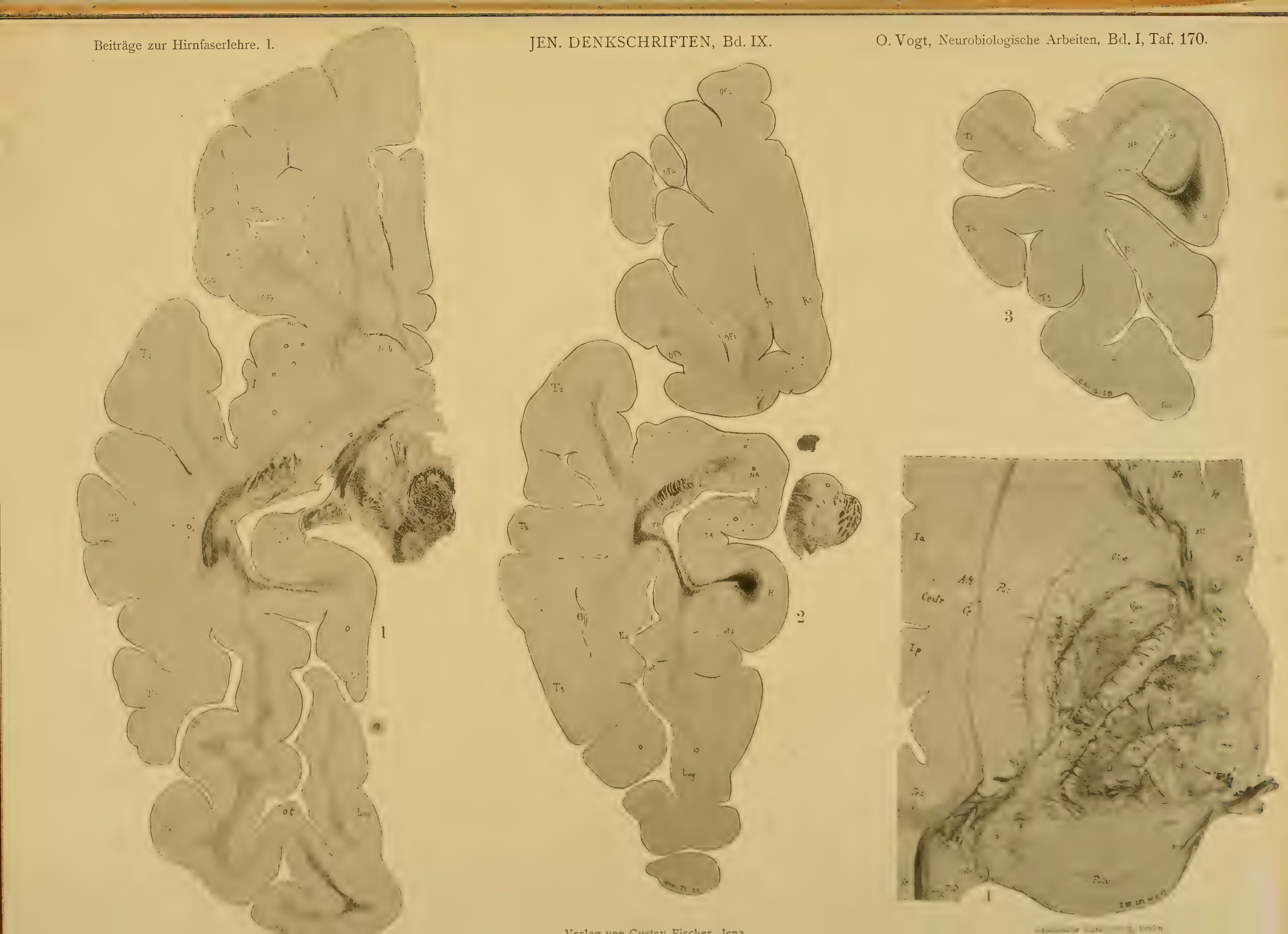
E.K. E.VIII. 426 XI 1900

E.VIII 361 E.K. X 1900

E.VIII 311 E.K. XI 1900


F1
F2
F3
Prce.
prc.
centr.
Pc.
m.s.
post cent
Op P2.
sylv post
Sm.
T1
Ang.
Prc.
V.
N.c.
1
2
3
F1.
F2.
F3.
Prce.
prc
centr.
P.c.
postcentr.
Op P2
Ttr.
sylv post
V.
Cing.
Prc
F.2
praec
Prce
centr.
P.c.
sylv p
T.1
Ttr
T2I
T2
O2
Prc


F1
F2
F3
em
F
Fsbc
R
N.c.
C.i.a.l.
Put.
Prce
cent
Pstr
AM
Le
Cext
Spi
J.
Fo
Ttr
T1
T2
Pulv
CA
Fi
Fm
LI
calc
Ling
Os
O1
NC
Cia
Pu
Op.
I
1
2
3


1
2
3
Ia
Ip
Cestr
ot
Ne

Sti
Stm
p

1

E8. 162. W. I. 02.
a
b

2

Stm²
2
1

E8. 162 ES. I. 02.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

NEUNTER BAND.

OSKAR VOGT, NEUROBIOLOGISCHE ARBEITEN.

ERSTE SERIE: BEITRÄGE ZUR HIRNFASERLEHRE.

ERSTER BAND.

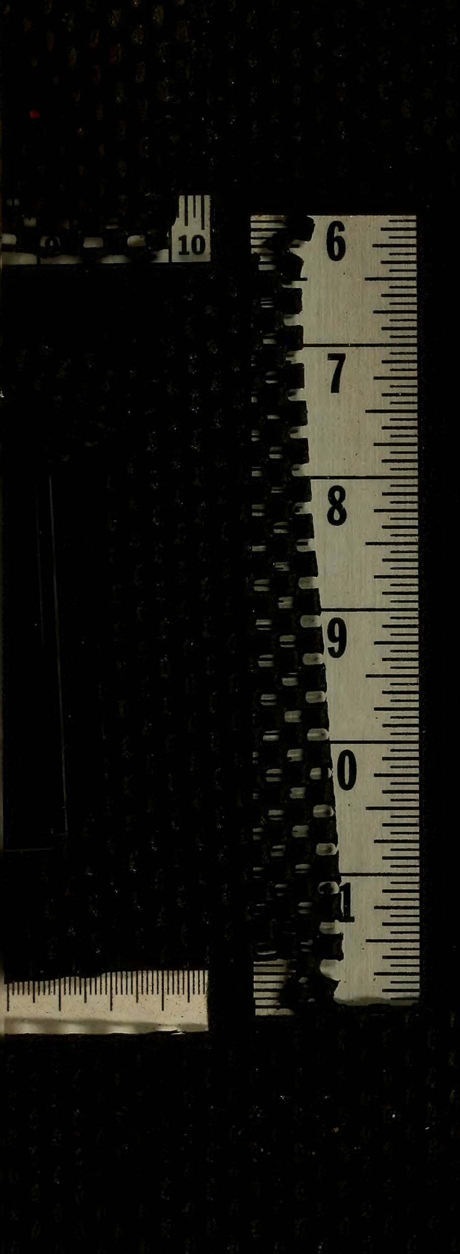
MIT EINEM ATLAS VON 175 LICHTDRUCKTAFELN UND 25 FIGUREN IM TEXT.

ATLAS.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1902.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2333


10
6
7
8
9